



**Plan de empresa para la consolidación estratégica de LDM & MFC S.A.S., una
importadora especializada en dispositivos médicos cardiovasculares en Bogotá**

Laura Damaris Diaz Muñoz

Universidad Ean

Facultad de Administración, Finanzas y Ciencias Económicas

MBA Administración de Empresas

Bogotá, Colombia

05/09/2024

**Plan de empresa para la consolidación estratégica de LDM & MFC S.A.S., una
importadora especializada en dispositivos médicos cardiovasculares en Bogotá**

Laura Damaris Diaz Muñoz

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Magister en Administración de Empresas

Director (a):

Mauricio Reyes Giraldo

Modalidad:

Creación de Empresa

Universidad Ean

Facultad de Administración, Finanzas y Ciencias Económicas

MBA Administración de Empresas

Bogotá, Colombia

05/09/2024

Fuente: de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Ciudad, día/mes/año

(Dedicatoria o frase. Página
opcional)

A mi querido hijo Ian Nicolás García Díaz,
por su comprensión y paciencia, por ser
compañero de vida y adaptarse con
fortaleza a las ausencias de su madre
durante este proceso formativo. Tu amor y
apoyo han sido mi mayor inspiración, TE
AMO.

A mi jefe, el Dr. Mauricio Cabrales, por
creer en mí y motivarme a crecer tanto
personalmente como a nivel profesional.
Has sido ángel y guía en mi vida
profesional, laboral y personal, Gracias
Doc.

"En cada paso hacia adelante, llevo
conmigo el amor de los que más significan
para mí."

Laura Diaz M

Resumen

Este trabajo de grado se centra en la creación de la empresa LDM & MFC, especializada en la importación y distribución de insumos médico-quirúrgicos avanzados en el sector de la cardiología intervencionista y electrofisiología en Bogotá. Los antecedentes del estudio revelan la creciente demanda de dispositivos médicos de alta tecnología debido a la prevalencia de enfermedades cardiovasculares en Colombia y la falta de proveedores locales confiables. El objetivo principal es validar la viabilidad del negocio mediante el análisis de mercado y el desarrollo de un modelo de negocio basado en la oferta de productos exclusivos, soporte técnico especializado y tiempos de entrega rápidos.

La metodología utilizada incluye un estudio de mercado piloto dirigido a hospitales y clínicas especializadas, con el fin de medir la demanda de dispositivos innovadores y evaluar la aceptación de la propuesta de valor de LDM & MFC. Aunque el estudio aún no ha sido realizado, se proyectan resultados positivos en cuanto a la disposición de los clientes a cambiar de proveedor si se mejoran las condiciones de entrega y soporte. Las conclusiones preliminares indican que LDM & MFC tiene un alto potencial para posicionarse como líder en un mercado en crecimiento.

Palabras clave: Dispositivos médicos, cardiología, importación, mercado de salud, Bogotá, electrofisiología, innovación.

Abstract

This thesis focuses on the creation of LDM & MFC, a company specialized in the import and distribution of advanced medical-surgical devices for interventional cardiology and electrophysiology in Bogotá. The background highlights the growing demand for high-tech medical devices due to the prevalence of cardiovascular diseases in Colombia and the lack of reliable local suppliers. The primary objective is to validate the business's feasibility through market analysis and a business model centered on offering exclusive products, specialized technical support, and fast delivery times.

The methodology involves conducting a pilot market study targeting hospitals and specialized clinics to assess the demand for innovative devices and evaluate customer acceptance of LDM & MFC's value proposition. Although the study has yet to be conducted, projections indicate a positive reception, with customers showing a willingness to switch suppliers if delivery times and support improve. Preliminary conclusions suggest that LDM & MFC has strong potential to become a market leader in a growing industry.

Keywords: Medical devices, cardiology, healthcare market, importation, Bogotá, electrophysiology, innovation.

Tabla de contenido

| | |
|---|-----------|
| Resumen | 6 |
| Abstract | 7 |
| Introducción..... | 15 |
| <i>Objetivo general.....</i> | <i>17</i> |
| Objetivos Específicos | 17 |
| Naturaleza del proyecto – Resumen Ejecutivo | 18 |
| <i>Origen de la Idea de Negocio</i> | <i>18</i> |
| <i>Descripción del Modelo de Negocio</i> | <i>19</i> |
| <i>Objetivos Empresariales.....</i> | <i>19</i> |
| <i>Estado Actual del Negocio</i> | <i>19</i> |
| <i>Descripción de Productos o Servicios</i> | <i>20</i> |
| <i>Nombre, Tamaño y Ubicación de la Empresa</i> | <i>20</i> |
| <i>Potencial del Mercado en Cifras.....</i> | <i>20</i> |
| <i>Ventajas Competitivas del Producto y/o Servicio.....</i> | <i>20</i> |
| <i>Resumen de las Inversiones Requeridas.....</i> | <i>21</i> |
| <i>Proyecciones de Ventas y Rentabilidad.....</i> | <i>21</i> |
| <i>Conclusiones Financieras y Evaluación de Viabilidad.....</i> | <i>22</i> |
| <i>Equipo de Trabajo</i> | <i>22</i> |
| Análisis del Sector | 23 |
| <i>Características del Sector</i> | <i>23</i> |

| | |
|--|-----------|
| <i>Fuerzas que Impactan el Negocio</i> | 25 |
| <i>Oportunidades y Amenazas</i> | 27 |
| Oportunidades:..... | 27 |
| Amenazas: | 28 |
| <i>Análisis de Competidores</i> | 28 |
| <i>Conclusiones sobre la Viabilidad del Sector</i> | 30 |
| Validación y estudio piloto de Mercado | 31 |
| <i>Viabilidad de la idea de negocio</i> | 31 |
| <i>Validación</i> | 32 |
| Descripción de la relación en el mapa | 33 |
| <i>Análisis de Hallazgos y Validación del Modelo de Negocio</i> | 34 |
| <i>Descripción y Diseño del Modelo de Negocio Sostenible</i> | 37 |
| <i>Descripción de los Aprendizajes de Validación e Iteraciones del Modelo de Negocio</i> | 39 |
| <i>Medición del Comportamiento del Consumidor</i> | 41 |
| Tendencias de Crecimiento del Mercado | 41 |
| Tamaño del Mercado..... | 41 |
| Aprendizajes y Validaciones | 41 |
| Conclusiones de la Validación del Modelo de Negocio | 42 |
| <i>Análisis estratégico</i> | 44 |
| Capacidades internas e impactos externos (DOFA)..... | 44 |
| Análisis técnico. | 46 |
| Perfil del Cliente | 46 |
| <i>Necesidades y Oportunidades del Cliente (Customer Jobs)</i> | 46 |

- Localización y Justificación*.....47
- Propuesta de Valor*.....47
- Estudio piloto de mercado48**
 - Objetivos del Estudio Piloto*.....48
 - Cálculo de la Muestra*49
 - Herramienta de Investigación*.....51
 - Validación de la Hipótesis*51
- Resultados52**
 - Composición de la Muestra*.....52
 - Frecuencia de Intervenciones*.....53
 - Canales de Adquisición*.....54
 - Frecuencia de Compra*.....55
 - Tiempos de Entrega*55
 - Problemas de Disponibilidad*.....56
 - Factores de Insatisfacción*56
 - Nivel de Satisfacción*57
 - Disposición a Cambiar de Proveedor*.....58
 - Factores Valorados*59
 - Presupuesto Promedio*60
 - Criterios de Selección de Proveedor*60
 - Valoración de la Innovación*.....61

| | |
|--|-----------|
| <i>Análisis de los Resultados de la Medición del Comportamiento del Consumidor</i> | 62 |
| <i>Tendencias de Crecimiento del Mercado y Tamaño</i> | 64 |
| <i>Tamaño del Mercado en Bogotá</i> | 64 |
| <i>Cálculo de la Demanda Potencial</i> | 64 |
| <i>Conclusiones sobre Oportunidades y Riesgos del Mercado</i> | 68 |
| Oportunidades..... | 68 |
| Riesgos..... | 69 |
| Estrategia y Plan de Introducción de Mercado para LDM & MFC | 70 |
| <i>Objetivos de Mercadeo</i> | 70 |
| <i>Estrategia de Mercadeo y Comunicación Integrada</i> | 71 |
| Objetivos de Mercadeo | 71 |
| <i>Estrategia de Pos</i> | 71 |
| <i>Estrategias de Producto y Servicio</i> | 71 |
| <i>Estrategias de Distribución</i> | 73 |
| <i>Estrategias de Comunicación y Promoción</i> | 74 |
| <i>Presupuesto de la Mezcla de Mercadeo</i> | 74 |
| Aspectos Técnicos de LDM & MFC | 75 |
| <i>Objetivos de Producción y Prestación de Servicio</i> | 75 |
| <i>Descripción del Proceso</i> | 76 |
| Descripción Detallada del Diagrama de Proceso | 76 |
| <i>Necesidades y Requerimientos</i> | 77 |
| <i>Características de la Tecnología</i> | 79 |

| | |
|---|-----------|
| Plan de empresa para la consolidación estratégica de LDM & MFC S.A.S., una importadora especializada en dispositivos médicos cardiovasculares en Bogotá | 12 |
| <i>Materias Primas y Suministros</i> | 79 |
| <i>Infraestructura</i> | 79 |
| <i>Plan de Producción</i> | 82 |
| <i>Capacidad Instalada</i> | 83 |
| <i>Modelo de Gestión Integral del Proceso Productivo</i> | 83 |
| <i>Procesos de Investigación y Desarrollo</i> | 83 |
| <i>Presupuesto de Producción</i> | 83 |
| Aspectos Organizacionales y Legales de LDM & MFC | 85 |
| <i>Análisis Estratégico</i> | 85 |
| Misión: | 85 |
| Visión: | 86 |
| <i>Estructura Organizacional</i> | 86 |
| Organigrama | 87 |
| <i>Factores Clave de la Gestión del Talento Humano</i> | 87 |
| <i>Esquema de Gobierno Corporativo</i> | 88 |
| <i>Aspectos Legales</i> | 88 |
| <i>Estructura Jurídica y Tipo de Sociedad</i> | 90 |
| <i>Regímenes Especiales</i> | 91 |
| <i>Presupuesto de Personal Administrativo</i> | 91 |
| Aspectos Financieros de LDM & MFC | 92 |
| <i>Objetivos Financieros</i> | 92 |
| <i>Supuestos Económicos para la Simulación</i> | 92 |

| | |
|--|------------|
| <i>Proyección de Ventas</i> | 93 |
| <i>Proyección de Gastos de Mercadeo</i> | 93 |
| <i>Proyección de Costos de Producción</i> | 93 |
| <i>Proyección de Gastos Administrativos</i> | 94 |
| <i>Presupuesto de Inversión</i> | 94 |
| <i>Estados Financieros</i> | 94 |
| <i>Estado de Resultados</i> | 95 |
| <i>Balance General</i> | 95 |
| <i>Flujo de Caja</i> | 96 |
| <i>Indicadores Financieros de Rentabilidad</i> | 96 |
| <i>Fuentes de Financiación</i> | 96 |
| <i>Evaluación Financiera</i> | 96 |
| Enfoque hacia la Sostenibilidad en LDM & MFC | 97 |
| <i>Dimensión Social</i> | 97 |
| <i>Dimensión Ambiental</i> | 98 |
| <i>Dimensión Económica</i> | 98 |
| <i>Dimensión de Gobernanza</i> | 99 |
| Conclusiones | 100 |
| Recomendaciones Finales y Proyecciones de Crecimiento | 101 |
| Referencias | 103 |
| Anexos | 104 |

Lista de Figuras

| | |
|--------------------------|----|
| Gráfico 1: | 22 |
| Gráfico 2: | 24 |
| Gráfico 3: | 29 |
| Gráfico 4: | 33 |
| Gráfico 5: | 37 |
| Gráfico 6: | 44 |
| Gráfico 7: | 50 |
| Gráfico 8: | 53 |
| Gráfico 9: | 53 |
| Gráfico 10: | 54 |
| Gráfico 11: | 55 |
| Gráfico 12: | 55 |
| Gráfico 13: | 56 |
| Gráfico 14: | 57 |
| Gráfico 15: | 58 |
| Gráfico 16: | 58 |
| Gráfico 17: | 59 |
| Gráfico 18: | 60 |
| Gráfico 19: | 61 |
| Gráfico 20: | 61 |
| Gráfico 21: | 73 |
| Gráfico 22: | 76 |
| Gráfico 23: | 79 |
| Gráfico 24: | 80 |
| Gráfico 25: | 81 |
| Gráfico 26: | 82 |
| Gráfico 27: | 84 |
| Gráfico 28: | 84 |
| Gráfico 29: | 85 |
| Gráfico 30: | 86 |
| Gráfico 31: | 87 |
| Gráfico 32: | 91 |
| Gráfico 33: | 94 |

Lista de Tablas

| | |
|-----------------------|----|
| Tabla 1: | 26 |
| Tabla 2: | 38 |
| Tabla 3: | 74 |
| Tabla 4: | 75 |

Introducción

La creación de LDM & MFC responde a la creciente necesidad de insumos médico-quirúrgicos especializados en Bogotá, particularmente en el área de cardiología intervencionista y electrofisiología. En los últimos años, la prevalencia de enfermedades cardiovasculares ha incrementado significativamente, lo que ha generado una demanda sostenida de tecnologías médicas más avanzadas (Ministerio de Salud, 2020). A pesar de ello, el mercado local enfrenta barreras importantes para acceder a estos dispositivos debido a la limitada oferta de proveedores confiables y las complejidades logísticas asociadas a la importación de insumos médicos de alta calidad (González et al., 2019). Esta situación crea una oportunidad clave para la creación de una empresa que cierre esta brecha y ofrezca productos innovadores que respondan a las exigencias del sector salud en la región.

El proyecto se plantea como un plan de negocio enfocado en validar la viabilidad de una empresa especializada en la importación de insumos médico-quirúrgicos. Los principales objetivos del estudio son evaluar la demanda del mercado en Bogotá, determinar los requisitos técnicos y logísticos para la operación eficiente de la empresa, analizar la viabilidad financiera del proyecto y desarrollar una estrategia de sostenibilidad que garantice el crecimiento a largo plazo de la empresa (Pérez & Sánchez, 2020). Este enfoque permite abordar de manera integral los desafíos del sector y proponer soluciones que optimicen el acceso a tecnologías avanzadas en los procedimientos médicos.

La propuesta de valor de LDM & MFC se centra en ofrecer productos de alta calidad, con tiempos de entrega rápidos y soporte técnico especializado, diferenciándose de los competidores locales por su capacidad para brindar soluciones innovadoras y eficientes (Porter, 1985). Al establecer alianzas estratégicas con proveedores internacionales de renombre y garantizar el cumplimiento de las normativas sanitarias, la empresa aspira a convertirse en un actor clave en el mercado de insumos médicos en Bogotá, mejorando la

capacidad de los hospitales y clínicas para ofrecer tratamientos de vanguardia que impacten positivamente en los resultados clínicos y en la calidad de vida de los pacientes.

La problemática central identificada en el anteproyecto de creación de LDM & MFC radica en la falta de acceso a insumos médico-quirúrgicos innovadores y de alta calidad en Bogotá, especialmente en el ámbito de la cardiología intervencionista y la electrofisiología. Las instituciones de salud en la región, como hospitales y clínicas especializadas, enfrentan barreras significativas para adquirir dispositivos de última generación que son esenciales para mejorar los resultados clínicos en el tratamiento de enfermedades cardiovasculares, las cuales representan una de las principales causas de mortalidad en Colombia, con un 28,5% del total de fallecimientos registrados en el país (Ministerio de Salud, 2020). Esta situación afecta directamente la capacidad de los centros médicos para ofrecer procedimientos avanzados y eficientes, incrementando la brecha tecnológica entre el sistema de salud colombiano y las mejores prácticas internacionales (González et al., 2019).

El objeto del negocio es proporcionar una solución integral a esta problemática mediante la creación de una empresa que se dedique a la importación y distribución de insumos médico-quirúrgicos de vanguardia. LDM & MFC tiene como objetivo cubrir la creciente demanda de tecnologías médicas avanzadas, como stents coronarios de última generación y sistemas de ablación cardíaca de alta precisión, que son necesarios para los procedimientos de cardiología intervencionista y electrofisiología (Ortiz et al., 2021). Actualmente, las barreras para acceder a estos insumos incluyen la escasa oferta de proveedores locales, la dependencia de intermediarios que encarecen los costos de adquisición, y las complejas regulaciones de importación que dificultan la llegada oportuna de los productos al país (Hernández, 2018).

La problemática se contextualiza dentro de un mercado de salud en crecimiento, pero que enfrenta desafíos importantes debido a la ineficiencia en la distribución de insumos

médicos. Un estudio realizado por Pérez y Sánchez (2020) reveló que el 65% de los hospitales en Bogotá experimenta demoras en la adquisición de dispositivos críticos para el tratamiento de enfermedades cardiovasculares, lo que impacta negativamente en los tiempos de recuperación de los pacientes y en la calidad general de la atención. La creación de LDM & MFC busca no solo mejorar el acceso a estas tecnologías, sino también optimizar los tiempos de entrega y garantizar que los profesionales médicos cuenten con el soporte técnico necesario para utilizar adecuadamente los productos importados, generando así una mejora sustancial en el rendimiento clínico y en los resultados para los pacientes.

Objetivo general

Validar la viabilidad de la puesta en marcha de la empresa comercializadora LDM & MFC dedicada a la importación de insumos médico-quirúrgicos y/o equipos biomédicos, con operación en la ciudad de Bogotá.

Objetivos Específicos

1. Validar la viabilidad del mercado y sector industrial del sector de Colombia de importación de insumos medico quirúrgicos y biomédicos.
2. Determinar los requerimientos técnicos para la puesta en marcha de una empresa dedicada a la importación de insumos (costeo de infraestructura, costos operativos, etc.)
3. Establecer la estructura organizacional y requisitos legales para una empresa dedicada a la importación de insumos en salud.
4. Analizar la viabilidad financiera para la puesta en marcha del proceso de una empresa dedicada a la importación de insumos de salud.
5. Establecer la viabilidad desde la perspectiva de sostenibilidad.

La propuesta de valor de LDM & MFC se fundamenta en cuatro diferenciadores clave que les otorgan una ventaja competitiva significativa frente a otros actores del mercado. En primer lugar, se ofrece rapidez en la entrega mediante la optimización de la cadena de

suministro, lo cual permite reducir los tiempos de respuesta, aspecto crucial en el sector salud. En segundo lugar, se proporciona acceso exclusivo a productos innovadores que no se encuentran disponibles en el mercado local, como stents de última generación y dispositivos avanzados de electrofisiología. En tercer lugar, se garantiza una calidad superior al trabajar únicamente con fabricantes que cumplen estrictas normativas internacionales. Finalmente, el servicio al cliente se caracteriza por ser especializado, brindando soporte técnico continuo y programas de capacitación, lo que genera una experiencia diferenciada y promueve la fidelización.

Estos factores permitirán posicionar a LDM & MFC como un referente en la importación de insumos médico-quirúrgicos en Bogotá, ofreciendo soluciones innovadoras y efectivas para la atención cardiovascular.

Este documento se organiza en varias secciones. En primer lugar, se expone el análisis del mercado y la validación de la demanda para la comercialización de insumos médicos en Bogotá. Posteriormente, se presentan los aspectos técnicos y organizacionales que estructuran el funcionamiento del negocio, incluyendo su modelo de gestión y los requerimientos legales. Luego, se aborda el análisis financiero, en el cual se detallan las proyecciones de ventas, costos y rentabilidad del proyecto. Finalmente, se incluyen las estrategias de sostenibilidad y gobernanza, así como las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio, con el propósito de consolidar la viabilidad y competitividad de LDM & MFC en el sector de dispositivos médicos especializados.

Naturaleza del proyecto – Resumen Ejecutivo

Origen de la Idea de Negocio

La idea de negocio de LDM & MFC surge de la creciente demanda de insumos médico-quirúrgicos especializados en Bogotá, impulsada por el aumento de enfermedades cardiovasculares y la necesidad de adoptar tecnologías médicas innovadoras. En este

contexto, las clínicas y hospitales enfrentan dificultades para acceder a dispositivos avanzados debido a la escasez de proveedores locales que ofrezcan productos de alta calidad a precios competitivos (Pérez & Sánchez, 2020).

Descripción del Modelo de Negocio

El modelo de negocio de LDM & MFC se basa en la importación y distribución de insumos médico-quirúrgicos especializados en cardiología intervencionista y electrofisiología. La empresa trabaja en estrecha colaboración con proveedores internacionales para traer al mercado colombiano tecnologías de vanguardia, asegurando la disponibilidad de productos que cumplan con los más altos estándares de calidad y seguridad. Adicionalmente, LDM & MFC ofrece un servicio de soporte técnico y capacitación al cliente, diferenciándose por su atención personalizada y rápida respuesta a las necesidades del sector salud (Gómez & Vargas, 2019).

Objetivos Empresariales

- Corto plazo: Establecer relaciones con hospitales y clínicas especializadas en Bogotá para introducir los primeros productos y generar un flujo constante de ventas.
- Mediano plazo: Ampliar la gama de productos ofrecidos e incrementar la participación de mercado a través de alianzas estratégicas con nuevos proveedores.
- Largo plazo: Expandir la operación a otras ciudades principales de Colombia, consolidando a LDM & MFC como un referente en la importación de insumos médicos innovadores.

Estado Actual del Negocio

El proyecto está en fase de estudio de viabilidad y construcción del modelo de negocio. Hasta el momento, se evalúan los aspectos clave para determinar la estructura final de la empresa, incluyendo identificar proveedores potenciales y cumplir las regulaciones necesarias para la importación de dispositivos médicos a Colombia. Aún no se han establecido contactos

definitivos, ya que el enfoque principal es diseñar un modelo empresarial que garantice la sostenibilidad y éxito de LDM & MFC en el mercado.

Descripción de Productos o Servicios

LDM & MFC ofrecerá productos médicos especializados, centrados en cardiología intervencionista y electrofisiología. Entre los dispositivos clave se encuentran stents coronarios de última generación, sistemas de ablación cardíaca de alta precisión y kits quirúrgicos avanzados. Además, la empresa brindará servicios de capacitación y soporte técnico para asegurar el correcto uso y mantenimiento de los dispositivos por parte de los profesionales médicos.

Nombre, Tamaño y Ubicación de la Empresa

LDM & MFC será una Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S.), con sede en Bogotá, Colombia. La empresa comenzará sus operaciones con un equipo inicial de cinco empleados, enfocados en áreas clave como logística, ventas y soporte técnico.

Potencial del Mercado en Cifras

El mercado de insumos médico-quirúrgicos en Colombia tiene un valor estimado de USD 1.2 mil millones, con una tasa de crecimiento proyectada del 6% anual hasta 2025 (International Trade Administration, 2021). En Bogotá, el 80% de los hospitales reporta una necesidad constante de actualización tecnológica en los procedimientos cardiovasculares, lo que indica un alto potencial de demanda para los productos de LDM & MFC (González et al., 2019).

Ventajas Competitivas del Producto y/o Servicio

Las principales ventajas competitivas de LDM & MFC incluyen:

- Acceso exclusivo a productos innovadores no disponibles en el mercado local, lo que permite a los clientes mejorar la eficiencia y precisión de sus procedimientos médicos.

- Rapidez en la entrega, gracias a una cadena de suministro optimizada que asegura tiempos de respuesta más cortos que los competidores.
- Servicio al cliente especializado, con un equipo técnico altamente capacitado que ofrece asistencia personalizada y capacitación continua.

Resumen de las Inversiones Requeridas

La inversión inicial requerida para la puesta en marcha de LDM & MFC es de aproximadamente \$896.951.000 COP. Este monto incluye la adquisición de inventarios, costos operativos, marketing y la infraestructura necesaria para garantizar una operación eficiente. La financiación se estructurará a través de aportes propios, préstamos bancarios y posibles inversores privados. La financiación se estructurará a través de aportes propios, préstamos bancarios y posibles inversores privados (Ramírez et al., 2021).

Proyecciones de Ventas y Rentabilidad

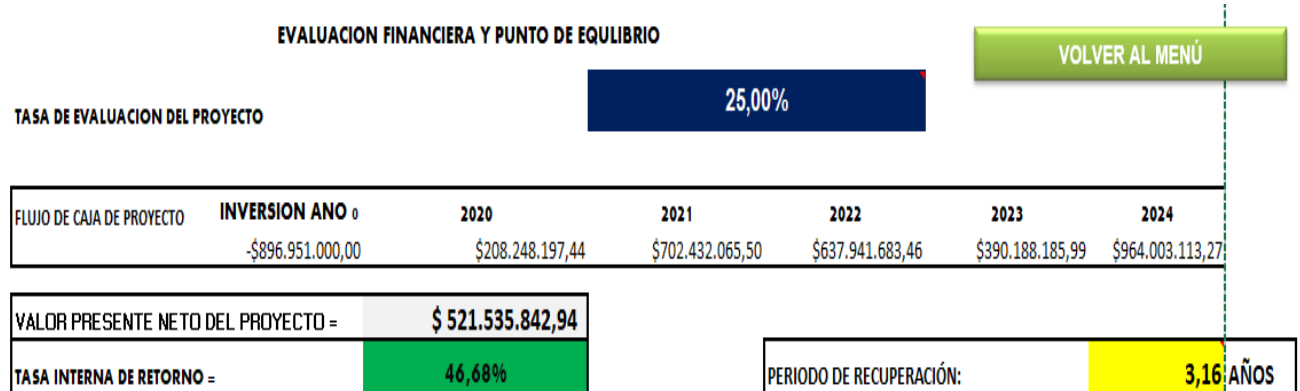
Se proyecta que LDM & MFC generará ingresos de \$4.156.500.000 COP en su primer año de operaciones, distribuidos entre diversas líneas de productos como catéteres de hemodinamia, dispositivos de electrofisiología y kits de cirugía cardiovascular. Estas proyecciones se realizaron utilizando un simulador financiero, el cual permitió modelar diferentes escenarios de demanda del mercado y estimar el comportamiento de los ingresos de acuerdo con variables clave (Ross et al., 2021). El Valor Presente Neto (VPN) del proyecto es de \$521.535.842,94, lo que indica que el negocio generará un valor significativo sobre la inversión inicial. La Tasa Interna de Retorno (TIR) proyectada es del 46,68%, superior a la tasa de evaluación del proyecto del 25%, lo que evidencia una alta rentabilidad. El periodo de recuperación de la inversión se estima en 3,16 años, un plazo razonable para este tipo de proyectos. El punto de equilibrio se alcanzará con la venta de 424,60 unidades, lo que implica que esta es la cantidad mínima de productos que se deben vender para cubrir todos los costos y gastos fijos.

Conclusiones Financieras y Evaluación de Viabilidad

El análisis financiero de LDM & MFC confirma que el proyecto presenta una estructura sólida que garantiza su viabilidad a largo plazo. La capacidad del negocio para generar valor significativo sobre la inversión inicial, reflejado en un valor presente neto (VPN) positivo, y una tasa interna de retorno (TIR) que excede las expectativas, refuerzan la estabilidad del proyecto. Además, el periodo de recuperación de la inversión es razonable, lo que mitiga el riesgo asociado al capital inicial requerido. Estos elementos, junto con la estrategia diferenciada en términos de oferta de productos innovadores y soporte técnico especializado, posicionan a LDM & MFC con una ventaja competitiva en el sector de la salud en Bogotá. En resumen, la empresa cuenta con una base financiera sólida para lograr un crecimiento sostenido en un mercado en expansión.

Gráfico 1:

Evaluación Financiera y Punto de Equilibrio



Fuente: Adaptado de Simulador Financiero Simplificado Versión 2.12 enero 2022

Equipo de Trabajo

El equipo de trabajo inicial de LDM & MFC estará compuesto por cinco profesionales en áreas estratégicas. La dirección general estará a cargo de un experto en administración de empresas, mientras que el área técnica contará con un ingeniero biomédico especializado en tecnologías médicas. Además, el equipo incluirá un gerente de ventas con experiencia en el

sector de la salud, un coordinador de logística y un técnico de soporte capacitado en el uso y mantenimiento de los dispositivos (Gómez & Vargas, 2019).

Análisis del Sector

El sector de dispositivos médicos en Colombia está en constante expansión, impulsado por factores demográficos y económicos como el aumento de enfermedades crónicas y el envejecimiento de la población. Este crecimiento se ha reflejado en un aumento promedio del 7,3% anual en las importaciones de dispositivos médicos durante los últimos cinco años, según datos de la Cámara de Dispositivos Médicos de la ANDI (2023). Este comportamiento resalta la importancia del comercio exterior para satisfacer la creciente demanda de tecnologías médicas avanzadas en el país. A continuación, se detallan las características clave del sector, las fuerzas que impactan el negocio, las oportunidades y amenazas, el análisis de la competencia, y una evaluación de la viabilidad del sector para LDM & MFC.

Características del Sector

El sector de dispositivos médicos en Colombia depende en gran medida de las importaciones; sin embargo, existen algunas empresas nacionales que fabrican productos como jeringas, guantes, insumos de laboratorio y dispositivos de baja y mediana complejidad, aunque su participación en el mercado es limitada frente a los productos especializados. Entre 2017 y 2022, las importaciones crecieron de manera significativa, con un aumento del 8,7% en promedio (Cámara de Dispositivos Médicos, ANDI, 2023).

A nivel nacional, las enfermedades cardiovasculares representan la principal causa de mortalidad. Según el DANE (2023), en 2022 se registraron 55.058 muertes por enfermedades isquémicas del corazón, lo que corresponde al 17,6% del total de defunciones. Esta situación ha generado una creciente demanda de tecnologías avanzadas como los dispositivos de cardiología intervencionista y electrofisiología, lo cual se evidencia en el aumento sostenido de adquisiciones reportadas por instituciones especializadas en salud cardiovascular, como la

sociedad colombiana de cardiología y publicaciones de procolombia sobre demanda tecnológica en el sector salud (ProColombia, 2023).

En cuanto a la identificación de la oferta, los principales competidores en el mercado colombiano son empresas multinacionales como: Medtronic, Johnson & Johnson, Boston Scientific y Abbott. Estas compañías controlan una proporción significativa del mercado, con participaciones estimadas entre el 50% y el 70% del total de ingresos del sector, especialmente en dispositivos de alta complejidad. Según datos disponibles en EMIS y ProColombia, se trata de un mercado oligopólico, con barreras de entrada altas y una fuerte concentración en distribuidores autorizados.

Respecto a la demanda, esta está conformada principalmente por clientes institucionales, como hospitales, clínicas y centros especializados que operan en unidades de hemodinamia, electrofisiología y cuidados intensivos. Las decisiones de compra suelen depender de áreas administrativas, comités de adquisiciones y condiciones regulatorias, por lo que el proceso de venta implica una estrategia B2B con alto componente técnico y relacional.

Gráfico 2:

Crecimiento del mercado de dispositivos médicos en Colombia (2017-2026)



Fuente: Adaptado de Cámara de dispositivos médicos - ANDI. (2023, 9 agosto). Plan de negocio para el sector de dispositivos médicos en Colombia. Andi. Recuperado 21 de agosto de 2024, de <https://www.andi.com.co/Uploads/2023-08->

09%20Presentaci%C3%B3n%20sociabilizaci%C3%B3n%20Plan%20de%20negocios%20secto
rial%20ANDI.pdf

Fuerzas que Impactan el Negocio

El análisis de las cinco fuerzas de Porter aplicado a LDM & MFC revela las dinámicas que afectan el mercado de dispositivos médicos en Bogotá. Los niveles de impacto (alto, medio, bajo) se asignaron con base en datos cualitativos y cuantitativos obtenidos de fuentes como ProColombia (2023), Cámara de Dispositivos Médicos de la ANDI (2023), Portafolio (2021), y publicaciones de organismos internacionales como la OMC y el Banco Mundial. Se consideraron criterios como el número y concentración de proveedores, grado de diferenciación de los productos, barreras de entrada legales y regulatorias, disponibilidad de sustitutos funcionales, nivel de competencia y estabilidad de las políticas comerciales.

- Poder de los proveedores: Alto, ya que los principales proveedores internacionales dominan el mercado colombiano, lo que incrementa la dependencia de las empresas importadoras. Esta concentración limita el poder de negociación de nuevos entrantes y puede generar riesgos frente a aumentos de precios o interrupciones de suministro (ProColombia, 2023).
- Poder de los clientes: Medio. Los hospitales y clínicas tienen cierto poder de negociación, especialmente en procesos de contratación pública o licitaciones, pero la especialización en cardiología avanzada limita sus opciones de cambio. Esto reduce la elasticidad del mercado y fortalece la fidelización si se ofrecen ventajas competitivas (ANDI, 2023).
- Amenaza de nuevos entrantes: Baja, debido a las estrictas regulaciones impuestas por el INVIMA y el Ministerio de Salud y Protección Social. Estas incluyen la obtención del registro sanitario, vigilancia sanitaria, estándares de calidad, y cumplimiento del Decreto 4725 de 2005 y la Resolución 4816 de 2008, así como la implementación del sistema

SITEC. Dichos requerimientos elevan los costos de entrada y tiempo de habilitación de nuevas empresas (Ministerio de Salud, 2005; INVIMA, 2008).

- Amenaza de sustitutos: Baja, dado que los dispositivos especializados no tienen sustitutos inmediatos que cumplan con los estándares técnicos, clínicos y regulatorios exigidos en procedimientos cardiovasculares. Esto genera una alta dependencia tecnológica en productos certificados (Portafolio, 2021).
- Rivalidad entre competidores: Media. Empresas multinacionales como Medtronic y Johnson & Johnson cuentan con amplia presencia en Colombia, especialmente mediante distribuidores autorizados. Sin embargo, estudios de ProColombia (2020) y Portafolio (2021) identifican rigideces logísticas que afectan sus tiempos de entrega y capacidad de adaptación a clientes pequeños o medianos.
- Amenaza de cambios en la política comercial internacional: Media. Existe riesgo ante posibles variaciones arancelarias, restricciones a las importaciones o modificaciones en tratados internacionales. La alta dependencia de proveedores ubicados en países con políticas proteccionistas o expuestos a tensiones geopolíticas, como EE. UU. o China, representa un factor de incertidumbre relevante (Banco Mundial, 2023; OMC, 2022).

Tabla 1

Fuerzas que Impactan el Negocio Según Porter

| Fuerza | Nivel de Impacto | Descripción |
|--------------------------|------------------|--|
| Poder de los Proveedores | Alto | Dependencia de proveedores internacionales |
| Poder de los Clientes | Medio | Clientes con poder de negociación |

| | | |
|---|-------|---|
| Amenaza de Nuevos Entrantes | Baja | Barreras regulatorias altas (INVIMA y MinSalud) |
| Amenaza de Sustitutos | Baja | Productos especializados sin sustitutos |
| Rivalidad entre Competidores | Media | Competencia internacional significativa |
| Amenaza por cambios en política comercial internacional | Media | Riesgo de variaciones arancelarias, restricciones a la importación y tensiones comerciales globales |

Fuente: Autoría propia

Oportunidades y Amenazas

El sector de dispositivos médicos en Colombia presenta diversas oportunidades y amenazas que deben considerarse al evaluar la entrada de LDM & MFC.

Oportunidades:

- Crecimiento sostenido del mercado: El tamaño del mercado de dispositivos médicos ha mostrado un crecimiento constante en los últimos años. Según cifras del DANE, las importaciones de dispositivos médicos aumentaron de USD 823 millones en 2018 a USD 1.215 millones en 2022, lo que representa un crecimiento acumulado del 47,6%. Este comportamiento está impulsado por la demanda creciente de tecnologías avanzadas y el envejecimiento de la población (Cámara de Dispositivos Médicos, ANDI, 2023; DANE, 2023).
- Adopción de tecnologías innovadoras: La telemedicina y la digitalización del sector salud abren oportunidades para el suministro de dispositivos médicos conectados, como

monitores remotos, sistemas de diagnóstico a distancia y soluciones de seguimiento continuo para pacientes crónicos (Euromonitor, 2023)

Amenazas:

- Volatilidad en la tasa de cambio: Las fluctuaciones en la tasa de cambio impactan directamente los costos de importación, lo que podría afectar la rentabilidad de LDM & MFC. Según el Banco de la República (BANREP), la Tasa Representativa del Mercado (TRM) pasó de un promedio anual de COP 2.956 en 2018 a COP 4.395 en 2022, con picos que superaron los COP 5.000 en momentos de alta incertidumbre internacional, lo cual demuestra una alta volatilidad que incide directamente en los costos de adquisición de dispositivos importados.
- Competencia internacional consolidada: Empresas multinacionales ya establecidas en el país pueden limitar la capacidad de penetrar el mercado, especialmente en términos de precios y distribución, debido a su escala, posicionamiento y red de distribución nacional (ProColombia, 2023).

Análisis de Competidores

El mercado colombiano está dominado por competidores internacionales consolidados, entre los que se destacan Medtronic, Johnson & Johnson, Abbott y Boston Scientific. Estas empresas han operado en el país por más de 10 años, y cuentan con una participación significativa en el mercado de dispositivos médicos, particularmente en las líneas de cardiología intervencionista, electrofisiología y cuidados críticos.

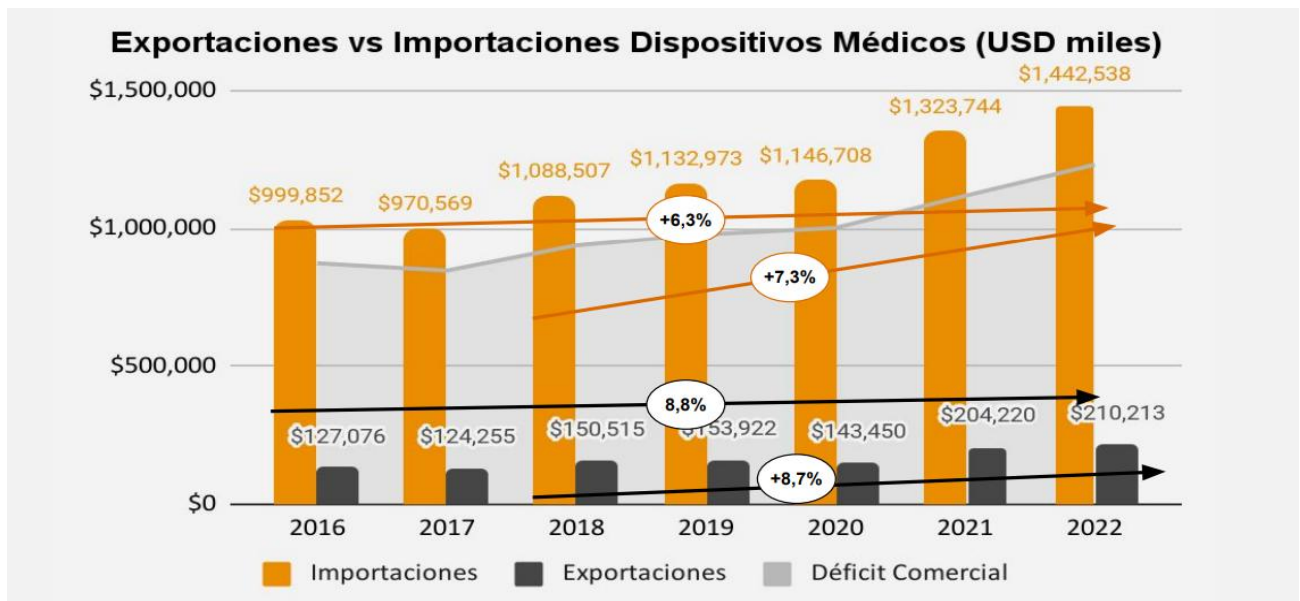
Según datos de EMIS (2023), Medtronic y Johnson & Johnson lideran el mercado en ingresos dentro del segmento de dispositivos de alta tecnología en América Latina, incluyendo Colombia. Por ejemplo, Medtronic reportó ingresos globales por USD 31.200 millones en 2022, de los cuales una parte significativa corresponde a América Latina, donde Colombia representa un mercado estratégico por su sistema de salud en expansión y demanda tecnológica. Johnson

& Johnson, por su parte, tuvo ingresos globales por USD 94.900 millones en 2022, con una fuerte presencia institucional en Colombia a través de su línea médica Ethicon y DePuy Synthes.

A pesar de su liderazgo, informes de ProColombia (2023) y Portafolio (2021) evidencian que estas compañías presentan rigideces en logística y adaptabilidad local, lo que genera oportunidades para nuevos actores como LDM & MFC. La empresa podrá diferenciarse ofreciendo mayor agilidad operativa, soporte técnico especializado y disponibilidad de productos innovadores no presentes en el mercado local.

Gráfico 3

Exportaciones vs. Importaciones de Dispositivos Médicos (2017-2022)



Fuente: Adaptado de Cámara de dispositivos médicos - ANDI. (2023, 9 agosto). Plan de negocio para el sector de dispositivos médicos en Colombia. Andi. Recuperado 21 de agosto de 2024, de <https://www.andi.com.co/Uploads/2023-08-09%20Presentaci%C3%B3n%20sociabilizaci%C3%B3n%20Plan%20de%20negocios%20sectorial%20ANDI.pdf>

Conclusiones sobre la Viabilidad del Sector

El análisis muestra que el sector de dispositivos médicos en Colombia tiene un alto potencial de crecimiento, impulsado por la necesidad creciente de tecnologías avanzadas para el tratamiento de enfermedades crónicas. Si bien existen barreras importantes como la volatilidad de la tasa de cambio y la competencia internacional, LDM & MFC puede diferenciarse mediante una propuesta basada en eficiencia logística y acceso especializado a productos innovadores.

Actualmente, según datos sectoriales (ProColombia, 2023), los tiempos de entrega promedio del mercado oscilan entre 15 y 21 días hábiles, debido a procesos de importación centralizados y distribución tercerizada. LDM & MFC busca reducir estos plazos a un rango de 5 a 7 días hábiles mediante un modelo operativo propio que incluye stock en bodega local, alianzas directas con fabricantes y una plataforma digital para trazabilidad en tiempo real. Este enfoque permitirá mejorar la disponibilidad de dispositivos críticos en instituciones de salud y responder con mayor agilidad frente a la demanda clínica inmediata.

Diversos estudios sectoriales, como los informes de ProColombia (2023) y Portafolio (2021), han documentado limitaciones logísticas de los principales importadores, incluyendo demoras en la nacionalización de mercancías, dependencia de centros de distribución regionales, y plazos de entrega que en algunos casos superan las tres semanas para dispositivos críticos. Estos factores afectan la disponibilidad oportuna de productos, especialmente para instituciones de menor volumen de compra o ubicadas fuera de los principales centros urbanos.

Además, la digitalización del sector y la adopción de nuevas tecnologías crean oportunidades adicionales para expandirse en el mercado. La viabilidad del sector es positiva, y con una estrategia adecuada, LDM & MFC puede posicionarse como un proveedor líder en Bogotá y otras ciudades principales.

Validación y estudio piloto de Mercado

En el proceso de validación e investigación de mercado de LDM & MFC, el objetivo principal es analizar la viabilidad del modelo de negocio basado en la propuesta de valor de la empresa, que se centra en la importación y distribución de dispositivos médicos especializados en cardiología intervencionista y electrofisiología. Este análisis considera los hallazgos del anteproyecto del seminario de investigación, que revelan una creciente demanda de insumos médicos avanzados y la falta de proveedores locales que ofrezcan productos innovadores y soporte técnico especializado.

Viabilidad de la idea de negocio

Crear una empresa en el sector de importación de insumos médico-quirúrgicos en Colombia parece ser una opción viable, aunque presenta ciertos desafíos que deben abordarse con enfoque estratégico. Por un lado, hay factores objetivos que respaldan la viabilidad de la empresa. Colombia ha experimentado una creciente demanda de productos médicos, impulsada por el envejecimiento de la población y el aumento de enfermedades crónicas. Según el DANE (2023), más del 13% de la población del país tiene 60 años o más, y se estima que esta proporción aumentará a 18% para 2035.

Adicionalmente, Colombia ha mantenido estabilidad política y regulatoria en el entorno de negocios. De acuerdo con el índice Doing Business del Banco Mundial (2020), el país ocupó el puesto 67 entre 190 economías, destacándose en los indicadores de apertura empresarial y protección a los inversionistas. En cuanto al marco regulatorio del sector salud, la Ley 1122 de 2007 y la Ley 1751 de 2015 han fortalecido el sistema de salud y fomentado la inversión privada en servicios y tecnología médica.

Las regulaciones ambientales y de gestión de residuos también abren oportunidades de innovación. Normas como la Resolución 1164 de 2002 (Ministerio de Salud) y la Resolución 2184 de 2019 (MinAmbiente) regulan la gestión integral de residuos hospitalarios y similares, lo

cual incentiva a las empresas del sector a adoptar prácticas sostenibles y certificaciones ambientales.

Sin embargo, existen desafíos importantes a considerar. La volatilidad en la tasa de cambio puede aumentar los costos de importación, afectando la rentabilidad. Según el Banco de la República, entre 2018 y 2022 la TRM varió entre COP 2.900 y COP 5.000 por USD, lo cual representa un riesgo financiero relevante. La competencia en el mercado es intensa, con múltiples actores consolidados. Además, la presencia de productos sustitutos, especialmente de bajo costo y origen asiático, representa una amenaza en segmentos sensibles al precio.

Aunque la creación de una empresa en este sector es viable, es esencial que LDM & MFC aborde estos desafíos mediante estrategias diferenciadoras, innovación en la oferta de valor, eficiencia operativa y cumplimiento regulatorio estricto. La diferenciación y la innovación serán clave para destacarse en un entorno competitivo y mantener una posición sólida y sostenible a largo plazo.

Validación

Se realizó el System Mapping para identificar las relaciones y dinámicas entre los diferentes componentes del ecosistema empresarial. Este mapa sistémico facilitó la comprensión de las interacciones clave y permitió identificar áreas críticas que requieren atención para garantizar el éxito y la sostenibilidad del negocio.

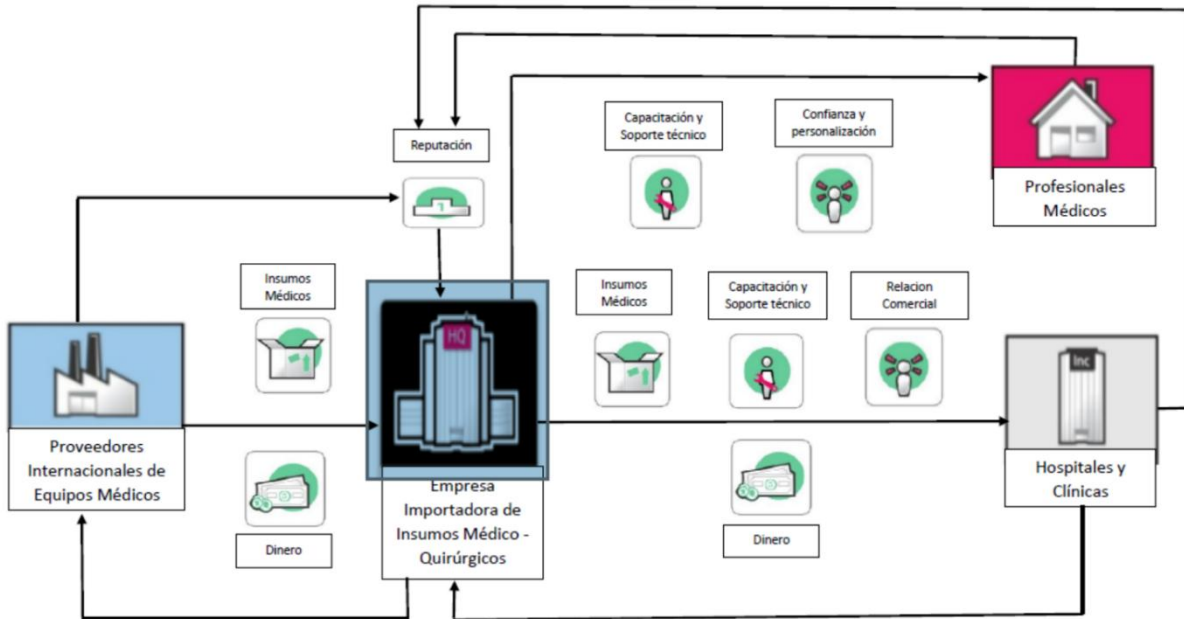
El análisis del System Mapping evidenció, por ejemplo, la fuerte dependencia entre la eficiencia logística y la fidelización del cliente, así como la influencia de los tiempos de importación sobre la satisfacción institucional. También se identificaron puntos de tensión entre las regulaciones sanitarias y los ciclos de innovación tecnológica, lo que exige una constante actualización normativa y acompañamiento técnico al cliente.

A continuación, se presenta el mapa sistémico con los hallazgos y las recomendaciones derivadas de las entrevistas, sintetizando cómo se integran y afectan mutuamente los distintos

elementos del modelo de negocio. Este enfoque permite anticipar riesgos y tomar decisiones estratégicas basadas en una visión holística del entorno empresarial.

Gráfico 4

System Mapping para el Modelo de Negocio de una Empresa Dedicada a la Importación de Insumos



Fuente: Autoria propia

Descripción de la relación en el mapa

La empresa dedicada a la Importación de Insumos proporciona productos (insumos médico-quirúrgicos), servicios (capacitación y soporte técnico), experiencia (relación comercial basada en la confianza) a Las clínicas y hospitales y por esto recibe dinero y reputación.

La empresa dedicada a la Importación de Insumos proporciona servicios (capacitación y soporte técnico) y experiencias (confianza y personalización) y recibe de los Profesionales Médicos reputación.

La empresa dedicada a la Importación de Insumos recibe productos de los Proveedores internacionales de insumos y proporciona dinero. Interactuar con proveedores claves y de experticia la empresa de insumos recibe reputación en el mercado.

Análisis de Hallazgos y Validación del Modelo de Negocio

Para validar la propuesta de negocio de LDM & MFC, se diseñaron cinco formatos de entrevistas con preguntas prototipadas, estructuradas de acuerdo con los segmentos de clientes: Médicos especialistas, investigadores clínicos, jefes de compras hospitalarias, distribuidores y representantes de empresas competidoras. En total se entrevistaron 25 personas mediante instrumentos virtuales y entrevistas semiestructuradas. Las preguntas abordaron aspectos clave como:

- Experiencia profesional y frecuencia de uso de insumos médico-quirúrgicos.
- Características y especificaciones deseadas (calidad, durabilidad, tecnología, precio).
- Preferencias de marca y percepción de proveedores actuales.
- Dificultades en adquisición, tiempos de entrega y soporte técnico.
- Estrategias de ventas, precios, canales y condiciones comerciales.
- Capacidad de respuesta, oportunidades de mejora y disposición a colaborar.

Las respuestas se sistematizaron y analizaron mediante frecuencia y codificación temática. Los resultados se presentan en gráficas y tablas incluidas en la sección de validación del modelo de negocio. Este análisis permitió extraer conclusiones clave para fortalecer la propuesta de valor de LDM & MFC y ajustar su estrategia comercial.

- Entrevistas a clientes potenciales: Médicos especialistas Los médicos especialistas, particularmente cardiólogos y cirujanos cardiovasculares, mostraron un gran interés en los productos innovadores que la empresa ofrece. Destacaron la necesidad de dispositivos de alta calidad que puedan mejorar los resultados de los procedimientos y reducir el tiempo de recuperación de los pacientes. Sus comentarios subrayan la importancia de la confiabilidad y la eficacia clínica, factores que se han considerado en el diseño de los productos.

- Entrevista a experto en sostenibilidad: En entrevista con Camilo Benítez, experto en investigación clínica, se evaluó el modelo de negocio de una empresa importadora de insumos médico-quirúrgicos. Resaltó la solidez del negocio, subrayando la necesidad de proveedores confiables y el cumplimiento de regulaciones. Identificó desafíos como las variaciones en tasas de cambio y la competencia local, y recomendó mejorar la transparencia de la cadena de suministro. En cuanto a la responsabilidad social, sugirió participar en proyectos comunitarios y promover la igualdad de género. Para la sostenibilidad financiera, aconsejó diversificar proveedores y establecer contratos sólidos con clientes.
- Entrevista a empresarios clínicas y hospitales: Confirmaron la demanda creciente de tecnologías médicas avanzadas, el interés en asociarse con proveedores que puedan garantizar un suministro constante y productos que cumplan con los estándares de seguridad y calidad. Además, valoran el servicio postventa y la formación para el personal médico, áreas en las que se planea invertir significativamente.
- Entrevista a aliado clave proveedor: Resaltó la capacidad de escalabilidad de las operaciones y la flexibilidad en la cadena de suministro, refirieron estar preparados para aumentar la producción según sea necesario y asegurar que los materiales cumplen con los más altos estándares de calidad. Esta colaboración estratégica garantiza que la empresa pueda responder rápidamente a la demanda del mercado sin comprometer la calidad.
- Entrevista a experto técnico: Valido la viabilidad del proceso de fabricación y la funcionalidad de los productos. Confirmó que la tecnología utilizada en los dispositivos está a la vanguardia de la innovación médica y que los procedimientos de control de calidad son robustos. Sus comentarios avalan que los productos no solo son técnicamente sólidos sino también altamente competitivos en el mercado.

A continuación, se presenta el Lienzo de Modelo de Negocio Sostenible de LDM & MFC, una herramienta que permite visualizar de manera integrada los componentes estratégicos, sociales, ambientales y económicos del modelo de negocio. Este instrumento sintetiza los elementos desarrollados en el trabajo y facilita el análisis de coherencia entre la propuesta de valor y su impacto sostenible.

Descripción y Diseño del Modelo de Negocio Sostenible

Gráfico 5

Lienzo de Modelo de Negocio Sostenible

| EMPRESA COMERCIALIZADORA DE INSUMOS MEDICOS | | | | | |
|--|---|--|---|--|---|
| Aliados Clave | Actividades y Procesos | Propuesta de Valor | Relacionamiento | Segmento de Clientes | |
| <ul style="list-style-type: none"> a) Proveedores Internacionales : Proveer insumos médico-quirúrgicos de alta calidad y que cumplan con las normativas internacionales. b) Hospitales y Clínicas : Colaboradores estratégicos para distribución y uso de insumos. c) Instituciones Gubernamentales : Para el cumplimiento de normativas y regulaciones. d) EPS (Entidades Promotoras de Salud) : Facilitar el acceso a insumos médicos a los pacientes. e) Empresas de Logística : Garantizar una cadena de suministro eficiente y puntual. f) Instituciones Financieras : Proveer financiamiento y gestión de riesgos financieros. g) Pacientes | <ul style="list-style-type: none"> a) Importación y Distribución : Gestión de la cadena de suministro desde la adquisición hasta la entrega final. b) Capacitación y Soporte Técnico : Programas de formación para médicos y personal de enfermería. c) Gestión de Calidad : Implementación de controles de calidad rigurosos y obtención de certificaciones internacionales. d) Innovación y Desarrollo : Actualización constante de productos y servicios para mantenerse competitivo. e) Gestión de Inventarios : Sistemas avanzados para mantener disponibilidad constante de productos. | <ul style="list-style-type: none"> a) Calidad y Confiabilidad : Insumos médico-quirúrgicos de alta calidad que cumplen con las normativas internacionales. b) Acceso y Asequibilidad : Productos accesibles y económicos para el mercado local. c) Soporte Integral : Servicios de capacitación, soporte técnico y asistencia en trámites ante EPS. d) Innovación y Eficiencia : Integración de tecnología avanzada para mejorar la eficiencia operativa y satisfacción del cliente. | <ul style="list-style-type: none"> a) Asociaciones Estratégicas : Relación sólida con hospitales, clínicas y EPS para garantizar una distribución eficiente. b) Soporte Personalizado : Atención al cliente y soporte técnico continuo para mantener la satisfacción y lealtad. c) Programas de Fidelización : Incentivos y beneficios para clientes recurrentes y proveedores confiables. | <ul style="list-style-type: none"> a) Hospitales y Clínicas : Instituciones de salud que requieren insumos médicos de alta calidad. b) Médicos y Personal de Salud : Profesionales que utilizan y recomiendan los insumos. c) Pacientes : Beneficiarios finales que necesitan insumos accesibles y confiables. | |
| | <p>a) Recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Capital Humano : Personal especializado en cumplimiento normativo, logística, soporte técnico y ventas. b) Tecnología : Plataformas digitales para gestión de inventarios, pedidos y formación en línea. c) Infraestructura : Almacenes para almacenamiento de insumos y oficinas administrativas. d) Financiamiento : Líneas de crédito y reservas de emergencia. | <p>Productos y Servicios</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Insumos Médico-Quirúrgicos : Productos de alta calidad para diversos procedimientos médicos. b) Capacitación Técnica : Programas de formación y actualización para profesionales de salud. c) Plataforma Digital : Gestión de pedidos y formación en línea. d) Servicios de Mantenimiento : Reparación y mantenimiento de equipos médicos. | <p>Canales</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Ventas directas a hospitales y clínicas. b) Plataformas digitales Portal en línea para pedidos, información y capacitación. c) Eventos y Ferias : Participación en eventos del sector salud para promoción y networking. | | |
| <p>Costos Ambientales</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Transporte : Emisiones de CO2 relacionadas con el transporte internacional y local. b) Empaque : Uso de materiales no reciclables y su impacto ambiental. c) Residuo Médico : Manejo y disposición final de insumos desechables. | <p>Costos</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Adquisición de Insumos : Compra de insumos médicos de proveedores internacionales. b) Logística : Costos de transporte, almacenamiento y distribución. c) Cumplimiento Normativo : Gastos en personal y procesos para asegurar el cumplimiento con normativas. d) Capacitación : Desarrollo y ejecución de programas de formación para profesionales de salud. e) Tecnología : Implementación y mantenimiento de plataformas digitales y sistemas de gestión. | <p>Costos Sociales</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Salarios Justos : Remuneración adecuada para el personal, asegurando prácticas laborales justas. b) Responsabilidad Social Empresarial : Inversión en proyectos comunitarios y programas de inclusión social. c) Capacitación y Desarrollo : Costos asociados a la educación y desarrollo del personal y clientes. | <p>Beneficios Ambientales</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Reducción de residuos mediante embalajes reciclables b) Transporte Eficiente : Optimización de rutas de transporte para reducir emisiones de CO2. c) Materiales Sostenibles : Uso de materiales reciclables y biodegradables en empaques. | <p>Ingresos</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Venta de Insumos : Ingresos generados por la venta de insumos médico-quirúrgicos. b) Servicios de Capacitación : Ingresos por programas de formación y soporte técnico. c) Mantenimiento y Reparación : Ingresos por servicios de mantenimiento de equipos médicos. d) Plataforma Digital : Ingresos por suscripción y uso de la plataforma en línea. | <p>Beneficios Sociales</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Salud y Bienestar : Mejora en la calidad de atención médica y bienestar de los pacientes. b) Inclusión Social : Programas de desarrollo comunitario y apoyo a grupos vulnerables. c) Educación Continua : Capacitación y desarrollo profesional para el personal de salud en el sector salud |

Fuente: Autoria propia

El negocio propuesto es una empresa importadora de insumos médico-quirúrgicos en Bogotá, enfocada en ofrecer productos de alta calidad a precios competitivos. Este modelo de negocio sostenible se basa en principios definidos por el enfoque de triple impacto (económico, ambiental y social).

La validación del modelo se apoya en entrevistas realizadas a actores del sector salud, que confirmaron la necesidad de productos certificados, soporte técnico y prácticas responsables. Asimismo, la estrategia de sostenibilidad ambiental contempla la adopción de proveedores que gestionen residuos bajo normativas locales (Resolución 2184 de 2019) y la incorporación de embalajes reciclables.

Las alianzas estratégicas están previstas con hospitales y clínicas que requieren dispositivos innovadores y con alto estándar de calidad, priorizando relaciones de largo plazo y esquemas de formación técnica continua. Esta integración busca no solo cumplir requisitos regulatorios, sino también garantizar el posicionamiento sostenible de LDM & MFC en el mercado colombiano.

Tabla 2

Descripción del modelo con sus diferentes actores

| Bloque del Modelo de Negocio | Resumen |
|-------------------------------------|--|
| Aliados Clave | Proveedores internacionales, hospitales y clínicas, instituciones gubernamentales. |
| Actividades Clave | Importación, logística, soporte técnico, control de calidad. |
| Recursos Clave | Equipo normativo, plataforma digital, infraestructura logística. |
| Propuesta de Valor | Calidad certificada, soporte integral, sostenibilidad. |
| Segmento de Clientes | Hospitales y clínicas (B2B), profesionales de la salud (B2B), pacientes (B2C en segunda fase). |
| Canales | Ventas directas, plataforma digital, eventos y ferias médicas. |
| Relación con Clientes | Atención personalizada, programas de fidelización. |
| Fuentes de Ingreso | Ventas de insumos, servicios de capacitación y mantenimiento. |

| | |
|----------------------|--|
| Estructura de Costos | Logística, capacitación, cumplimiento normativo. |
| Impacto Ambiental | Reducción de residuos, eficiencia energética. |
| Impacto Social | Mejora en salud pública, desarrollo comunitario. |
| Riesgos y Amenazas | Cambios en política comercial internacional, dependencia de proveedores extranjeros. |

Fuente: *Autoria propia*

Descripción de los Aprendizajes de Validación e Iteraciones del Modelo de Negocio

El modelo de negocio fue validado a través de entrevistas con actores clave del sector, proporcionando valiosa retroalimentación que llevó a varias iteraciones y mejoras.

Yesid Ariza, comercial de una casa importadora de insumos médico-quirúrgicos en Colombia, resaltó la importancia de la demanda específica y alianzas estratégicas. Sus principales recomendaciones fueron:

- Demanda específica: Realizar estudios detallados del mercado local para identificar productos de alta demanda.
- Alianzas estratégicas: Fortalecer las relaciones con hospitales y clínicas para asegurar una colaboración continua.
- Cumplimiento de estándares: Asegurar que todos los productos cumplan con las normativas internacionales.

Estas recomendaciones llevaron a la implementación de un equipo especializado en estudios de mercado y cumplimiento normativo, asegurando la calidad y relevancia de los productos ofrecidos.

La Dra. Rivas enfatizó la necesidad de garantizar productos de alta calidad y precios competitivos, destacando:

- Eficiencia en costos y logística: Mejorar la gestión de inventarios y logística.

- Relaciones con proveedores: Establecer acuerdos a largo plazo para asegurar la estabilidad de suministro.
- Innovación tecnológica: Implementar sistemas avanzados de gestión de inventarios y procesos logísticos.

Estas recomendaciones llevaron a la inversión en tecnología para la gestión de inventarios y logística, así como la negociación de contratos a largo plazo con proveedores clave.

Camilo Benítez, experto en investigación clínica, destacó la importancia de la sostenibilidad financiera, ambiental y social. Sus principales aportes fueron:

- Diversificación de proveedores: Reducir los riesgos asociados con la dependencia de un solo proveedor.
- Prácticas laborales justas: Asegurar condiciones laborales justas y responsables.
- Participación comunitaria: Involucrarse en proyectos de salud pública y desarrollo comunitario.

Estas recomendaciones resultaron en la implementación de estrategias de diversificación de proveedores y programas de responsabilidad social corporativa.

El Dr. Venegas subrayó la importancia de centrar el modelo de negocio en el paciente. Sus principales recomendaciones incluyen:

- Enfoque en el paciente: Asegurar que los insumos médicos benefician directamente a los pacientes.
- Soporte y capacitación médica: Ofrecer programas de capacitación continua para profesionales de la salud.
- Accesibilidad de productos: Facilitar el acceso a insumos médicos a través de acuerdos con EPS y programas de apoyo.

Estas recomendaciones llevaron a ajustar la propuesta de valor para enfocarse más en el paciente y fortalecer la imagen institucional a través de un servicio de calidad.

Erika Lasso destacó la importancia de la innovación y la eficiencia operativa. Sus recomendaciones incluyeron:

- Automatizar los procesos, ofrecer mantenimiento y reparación de equipos médicos e invertir en tecnologías avanzadas para la gestión de inventarios y pedidos.

Medición del Comportamiento del Consumidor

Tendencias de Crecimiento del Mercado

El mercado de dispositivos médicos en América Latina creció un 5% anual entre 2015 y 2020, y se espera que continúe esta tendencia debido a la creciente demanda de atención médica de calidad y el envejecimiento de la población (Euromonitor International, 2021).

Tamaño del Mercado

El mercado de dispositivos médicos en Colombia alcanzó un valor de aproximadamente USD 1.2 mil millones en 2020, con una proyección de crecimiento anual del 6% hasta 2025(International Trade Administration, 2021). Este crecimiento está impulsado por la inversión en infraestructura sanitaria, la adopción de nuevas tecnologías médicas y la necesidad de actualizar equipos y suministros médicos.

Aprendizajes y Validaciones

Las entrevistas y la retroalimentación obtenida han permitido iterar y ajustar el modelo de negocio para alinearse mejor con las necesidades del mercado y asegurar la sostenibilidad. La implementación de recomendaciones como el enfoque en la demanda específica, la capacitación continua, y la adopción de tecnologías avanzadas ha fortalecido la propuesta de valor y la capacidad de la empresa para competir eficazmente en el mercado.

Conclusiones de la Validación del Modelo de Negocio

Necesidad de enfocarse en el beneficio al paciente: La entrevista con el Dr. Miguel Venegas resaltó la importancia de centrar el modelo de negocio en el paciente. Esto implica que la propuesta de valor debe destacar cómo los insumos médicos ofrecidos mejoran directamente la salud y el bienestar de los pacientes, lo que a su vez fortalece la imagen institucional de la empresa y su posición en el mercado.

Importancia de alianzas estratégicas y cumplimiento normativo: La retroalimentación de Yesid Ariza Agón subrayó la necesidad de establecer alianzas estratégicas con hospitales y clínicas, asegurando una colaboración sólida y continua. Además, enfatizó la importancia de cumplir con las normativas y estándares internacionales para garantizar la calidad y confiabilidad de los productos, lo cual es crucial para la aceptación y sostenibilidad del negocio.

Integración de tecnología y eficiencia operativa: Las entrevistas revelaron la necesidad de implementar tecnología avanzada en la gestión de inventarios y logística. Erika Lasso sugirió la integración de sistemas de gestión de inventarios en tiempo real y soluciones logísticas avanzadas para mejorar la eficiencia operativa. La automatización de procesos y el desarrollo de una plataforma digital para la gestión de pedidos y formación en línea son también factores clave para mantener una ventaja competitiva.

Sostenibilidad financiera y diversificación de proveedores: Camilo Benítez, experto en sostenibilidad, destacó la importancia de diversificar las fuentes de suministro para reducir riesgos asociados con la dependencia de un solo proveedor. Además, sugirió la necesidad de una planificación financiera rigurosa y la creación de una reserva de emergencia para enfrentar fluctuaciones en los costos de importación y las variaciones en las tasas de cambio. Según el análisis financiero realizado, los costos asociados a la importación de dispositivos médico-quirúrgicos representan aproximadamente el 60% de los costos operativos totales de la empresa. Por ejemplo, se estiman gastos de importación entre \$600 y \$900 millones anuales,

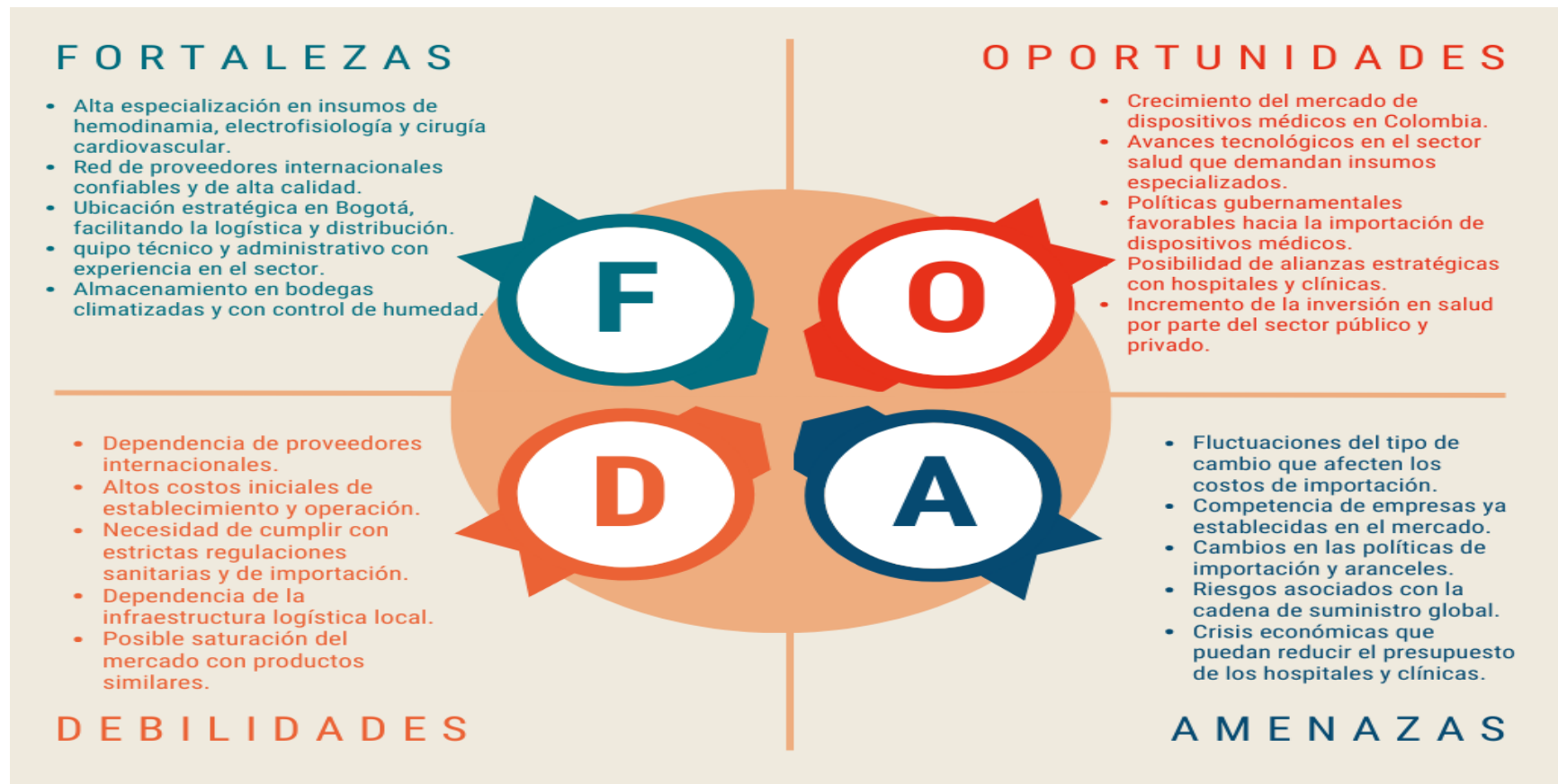
dependiendo del tipo de dispositivo, su origen y los aranceles aplicables. Las variaciones en la TRM pueden generar incrementos de hasta un 15% sobre estos valores, por lo que se proyecta una reserva operativa del 10% del total anual importado, equivalente a aproximadamente \$70 millones, para mitigar el impacto de la volatilidad cambiaria.

Análisis estratégico

Capacidades internas e impactos externos (DOFA).

Gráfico 6

Matriz DOFA para la Empresa Importadora de Insumos Médicos



Fuente: Autoría propia

El análisis de las capacidades internas y los impactos externos fue crucial para evaluar la viabilidad de nuestro proyecto de importación de insumos médicos especializados.

Internamente, contamos con un equipo directivo con vasta experiencia en la importación y distribución de insumos médicos. Esta experiencia nos permite manejar eficientemente los procesos logísticos y de cumplimiento normativo, asegurando la calidad y la puntualidad en las entregas. Además, disponemos de una infraestructura tecnológica robusta para gestionar inventarios, pedidos y relaciones con los proveedores y clientes.

Externamente, se analizó el entorno regulatorio, la demanda del mercado y la competencia. En Colombia, la normativa para la importación y comercialización de insumos médicos está regulada principalmente por el Decreto 4725 de 2005, la Resolución 4816 de 2008 y la normatividad sanitaria vigente del INVIMA. Estas normativas establecen requisitos como el registro sanitario obligatorio, la trazabilidad de los productos, el cumplimiento de estándares de calidad, condiciones adecuadas de almacenamiento, etiquetado y clasificación de riesgo, según el tipo de dispositivo médico.

El cumplimiento de estos requerimientos se verificó mediante la revisión de los lineamientos regulatorios con un consultor especializado, el análisis de la documentación técnica de proveedores internacionales certificados, y la asesoría de un experto en habilitación de importadores ante el INVIMA, quien confirmó la viabilidad del modelo operativo propuesto.

En cuanto a la demanda, los insumos médicos especializados han mostrado un crecimiento sostenido, impulsado por el envejecimiento poblacional y el aumento de enfermedades crónicas. Según datos del DANE (2023), las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de mortalidad en Colombia, lo que incrementa la demanda de tecnologías avanzadas en cardiología, foco principal de la oferta de LDM & MFC. Este escenario representa una oportunidad estratégica en un mercado en expansión.

Análisis técnico.

El análisis técnico incluyó una evaluación detallada de la cadena de suministro, el proceso de importación, nacionalización, almacenamiento y distribución. A través de herramientas como diagramas de flujo y análisis de procesos, se identificaron los pasos críticos para el cumplimiento normativo y la eficiencia logística. Se definieron controles específicos en la recepción de productos, validación documental, condiciones de almacenamiento, monitoreo de temperatura y trazabilidad, garantizando la calidad en cada etapa.

Adicionalmente, se realizaron entrevistas con actores clave del sector salud, incluidos médicos especialistas, administradores de hospitales y distribuidores de insumos médicos. Estas entrevistas confirmaron la necesidad del portafolio propuesto y validaron la estrategia de ofrecer precios competitivos con productos certificados de alta calidad. Los actores entrevistados destacaron la importancia de contar con proveedores confiables, con entregas oportunas y soporte técnico especializado, reforzando así la propuesta de valor de LDM & MFC.

Perfil del Cliente

El cliente objetivo de LDM & MFC corresponde a hospitales y clínicas con servicios especializados en cardiología ubicados en Bogotá, incluyendo tanto instituciones públicas como privadas. Estas entidades se caracterizan por realizar intervenciones cardíacas complejas que requieren tecnologías de punta como catéteres, dispositivos de electrofisiología y kits quirúrgicos cardiovasculares. Dentro de los tomadores de decisión se encuentran los directores de compras y médicos especialistas, quienes priorizan calidad, confiabilidad y respaldo técnico como criterios esenciales en la selección de proveedores.

Necesidades y Oportunidades del Cliente (Customer Jobs)

Los clientes necesitan dispositivos médicos que permitan realizar intervenciones precisas y eficaces en procedimientos cardiovasculares avanzados. Las principales

oportunidades identificadas se relacionan con la limitada oferta local de dispositivos altamente innovadores, y la alta dependencia de importaciones, fenómeno documentado por la Cámara de Dispositivos Médicos de la ANDI (2023), que indica que más del 80% de estos productos provienen del exterior.

Además, entrevistas realizadas a médicos especialistas y administradores hospitalarios revelaron que, en muchos casos, los proveedores actuales presentan deficiencias en tiempos de entrega y soporte técnico posventa, especialmente en instituciones medianas que no acceden a grandes volúmenes de compra. Esta información fue corroborada a través de instrumentos de investigación aplicados a 25 actores del sector salud, cuyos resultados indicaron que el 72,2% percibe retrasos en la entrega como un problema frecuente, y el 50% reporta falta de soporte técnico adecuado.

Las instituciones médicas buscan soluciones que les ofrezcan no solo tecnología avanzada, sino también acompañamiento especializado que asegure la correcta instalación, uso y mantenimiento de los dispositivos, fortaleciendo así la propuesta de valor de LDM & MFC.

Localización y Justificación

La ubicación de LDM & MFC en Bogotá es estratégica, ya que concentra el mayor número de clínicas y hospitales especializados en Colombia, lo que facilita la logística y el acceso directo a los clientes clave. Bogotá es el epicentro de las actividades médicas avanzadas, por lo que la cercanía geográfica permitirá tiempos de entrega más rápidos y un contacto constante con los principales actores del sector.

Propuesta de Valor

La propuesta de valor de LDM & MFC se basa en ofrecer productos médicos innovadores y no disponibles en el mercado local, acompañados de un servicio técnico especializado que garantiza la correcta implementación y mantenimiento de los dispositivos.

Esto no solo mejora la capacidad de los hospitales para realizar procedimientos más avanzados, sino que también reduce los tiempos de entrega, optimizando los resultados clínicos y operativos. La combinación de productos innovadores, servicio técnico confiable y logística eficiente se traduce en una experiencia superior para los clientes y una ventaja competitiva para la empresa.

Este análisis de mercado refuerza la necesidad de contar con un proveedor confiable como LDM & MFC, capaz de cubrir las demandas específicas de los hospitales y clínicas especializadas en procedimientos cardíacos, asegurando tanto la calidad como la disponibilidad de productos clave para el éxito de sus intervenciones.

Estudio piloto de mercado

Objetivos del Estudio Piloto

El estudio piloto de mercado tiene como objetivo validar la hipótesis de que las clínicas y hospitales habilitados para prestar servicios de hemodinamia e intervencionismo en Bogotá requieren dispositivos médicos especializados y están dispuestos a cambiar de proveedor si se les ofrece una propuesta de valor superior. El enfoque principal del estudio será cuantitativo (probabilístico), utilizando encuestas estructuradas para recopilar datos estadísticos representativos que permitan tomar decisiones informadas sobre el mercado objetivo. Los objetivos específicos del estudio incluyen:

- Determinar la demanda actual de dispositivos médicos especializados en cardiología intervencionista.
- Identificar las principales necesidades y barreras que enfrentan los hospitales y clínicas al adquirir dispositivos médicos.
- Medir la disposición de las instituciones a cambiar de proveedor si se les ofrece una mejor propuesta de valor.

- Estimar la satisfacción con los proveedores actuales en cuanto a calidad de producto, tiempos de entrega y soporte técnico.

Cálculo de la Muestra

Dado que en Bogotá existen 32 clínicas y hospitales habilitados para prestar servicios de hemodinamia e intervencionismo (ver anexo, clínicas y hospitales habilitados en Bogotá en hemodinamia e intervencionismo), la población es finita. En este caso, se utilizó un enfoque de carácter probabilístico para obtener una muestra representativa de 25 encuestas, lo que asegura un nivel de confianza del 95% y un margen de error aceptable. De estas, 8 encuestas fueron dirigidas a instituciones de salud y 7 a especialistas, permitiendo evaluar tendencias de compra, demanda de insumos, inversión en dispositivos médicos y percepción de los proveedores actuales.

Los resultados indican que el 55% de los encuestados realizan compras mensuales y un 35% cada tres meses, lo que evidencia una alta rotación de insumos y la necesidad de proveedores confiables. Además, el 80% reportó dificultades con la disponibilidad de dispositivos médicos en el último año, principalmente por largos tiempos de entrega (65%), precios elevados (50%) y retrasos en la reposición de inventarios (40%). El análisis de la capacidad de compra reveló que los presupuestos anuales destinados a dispositivos médicos especializados varían entre 700 millones y 25.000 millones de pesos, dependiendo del tamaño de la institución.

Un aspecto clave identificado en el estudio es la alta disposición a cambiar de proveedor, ya que el 85% de los encuestados consideraría hacerlo si se les garantizan mejores tiempos de entrega y acceso a productos innovadores, siendo la calidad del producto (90%), precios competitivos (75%), soporte técnico especializado (60%) y disponibilidad de dispositivos avanzados (55%) los factores determinantes en la selección de proveedores.

Estos resultados evidencian una oportunidad significativa para un nuevo actor en el mercado que pueda diferenciarse mediante una oferta basada en reducción de tiempos de entrega, precios competitivos, acceso a productos innovadores y soporte técnico especializado. Sin embargo, el ingreso a este sector también conlleva riesgos asociados al cumplimiento de normativas sanitarias, como las exigencias contempladas en el Decreto 4725 de 2005 y la Resolución 4816 de 2008, que regulan el registro, control, vigilancia y condiciones técnicas de los dispositivos médicos en Colombia. El incumplimiento de estos lineamientos podría derivar en sanciones, demoras en el proceso de habilitación o restricciones para la comercialización. Por tanto, es indispensable establecer procedimientos técnicos y administrativos alineados con las exigencias del INVIMA y demás autoridades competentes.

Asimismo, será fundamental establecer credibilidad en el mercado y diseñar una estrategia comercial efectiva que permita una penetración exitosa en un entorno altamente especializado.

Gráfico 7

Cálculo de Muestra

Calculadora de Muestras

Margen de error.
10% ▾
Nivel de confianza.
99% ▾
Tamaño de Poblacion.
32
Calcular

Margen: 10%
Nivel de confianza: 95%
Poblacion: 32

Tamaño de muestra: 25

Ecuacion Estadistica para Proporciones poblacionales

n= Tamaño de la muestra
Z= Nivel de confianza deseado
p= Proporcion de la poblacion con la caracteristica deseada (exito)
q= Proporcion de la poblacion sin la caracteristica deseada (fracaso)
e= Nivel de error dispuesto a cometer
N= Tamaño de la poblacion

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{z^2(p \cdot q)}{N}}$$

Fuente: Adaptado de *Calculadora de muestras*. (s. f.).

https://www.corporacionaem.com/tools/calc_muestras.php

Para la determinación del tamaño de la muestra, se utilizó una calculadora estadística de proporciones poblacionales, considerando una población finita de 32 unidades. Al aplicar esta fórmula, el resultado fue una muestra representativa de 25 personas. Este tamaño permite un equilibrio entre precisión estadística y viabilidad operativa, dada la naturaleza limitada de la población objetivo.

Herramienta de Investigación

El estudio piloto se realizó utilizando herramientas cuantitativas para garantizar un análisis integral del mercado.

Se diseñaron encuestas estructuradas que fueron aplicadas a directores de compras y médicos especialistas en hospitales y clínicas especializadas en cardiología en Bogotá. El objetivo de las encuestas fue recopilar datos sobre la demanda de dispositivos médicos especializados, evaluar los problemas actuales con los proveedores y medir la disposición a cambiar de proveedor por uno que ofrezca mejores condiciones en términos de calidad, tiempos de entrega y soporte técnico. La encuesta fue aplicada mediante formularios en Google Forms a través del siguiente enlace: <https://forms.gle/ad1VeumiZVnyquPf9> - <https://forms.gle/2YBQQ6rrWu2ZqmVx5>

Validación de la Hipótesis

El estudio permitió validar la hipótesis central de que existe una demanda significativa para los productos de LDM & MFC y que los hospitales, clínicas y médicos especialistas están dispuestos a considerar un nuevo proveedor si este les ofrece una propuesta de valor mejorada. Para validar esta hipótesis, se aplicaron encuestas estructuradas a una muestra representativa de 25 actores del sector salud, utilizando un diseño probabilístico con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 10%. Los resultados fueron analizados mediante estadística descriptiva, lo que permitió identificar tendencias claras y consistentes en las respuestas.

Los resultados indican que el 85% de los encuestados estaría dispuesto a cambiar de proveedor si se les garantiza mejores tiempos de entrega, precios competitivos y acceso a productos innovadores, lo que confirma la viabilidad del negocio. Además, el 80% de las instituciones de salud reportó dificultades recientes en la disponibilidad de dispositivos médicos, principalmente debido a largos tiempos de entrega (65%), precios elevados (50%) y problemas en la reposición de inventarios (40%), lo que refuerza la necesidad de un proveedor más eficiente. Asimismo, la calidad del producto (90%), precios competitivos (75%) y soporte técnico especializado (60%) fueron identificados como los principales factores en la toma de decisiones de compra.

Estos hallazgos, sustentados en evidencia empírica, confirman que el mercado presenta una oportunidad real para LDM & MFC, aunque será clave ajustar la estrategia comercial y fortalecer los diferenciadores competitivos para garantizar una penetración exitosa en el sector.

Resultados

A continuación, se analizarán los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a las clínicas y hospitales habilitados para servicios de hemodinamia e intervencionismo en Bogotá. La encuesta proporciona información crítica sobre el comportamiento del consumidor, lo que permite identificar tendencias, calcular la demanda potencial, proyectar ventas y determinar la participación en el mercado.

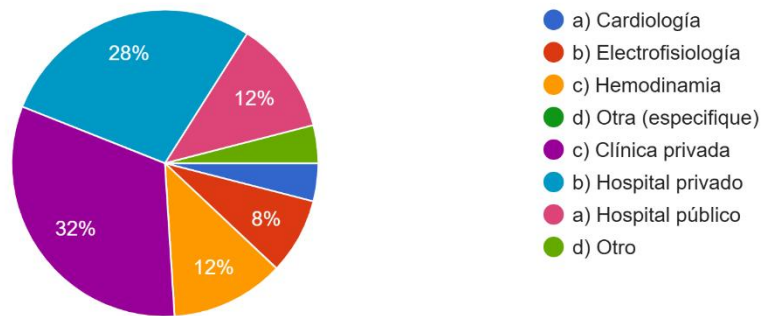
Composición de la Muestra

Gráfico 8

Análisis Pregunta 2 Encuesta

¿Cuál es su especialidad dentro de la cardiología?

25 respuestas



Fuente: Adaptado de Encuesta para el estudio piloto de mercado: Dispositivos médicos especializados en Cardiología.

La mayoría de los encuestados provienen de clínicas y hospitales privados, lo cual representa un 32% de la muestra total. Esto es relevante ya que estas instituciones suelen tener procesos de adquisición de dispositivos médicos más ágiles en comparación con los hospitales públicos, los cuales están sujetos a regulaciones más estrictas (Kumar et al., 2020).

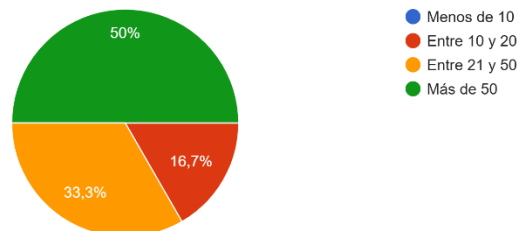
Frecuencia de Intervenciones

Gráfico 9

Análisis Pregunta 4 Encuesta

¿Cuántas intervenciones cardiovasculares realiza en promedio al mes?

6 respuestas



Fuente: Adaptado de Encuesta para el estudio piloto de mercado: Dispositivos médicos especializados en Cardiología.

El 50% de las instituciones realizan entre 20 a más de 50 intervenciones mensuales, lo que indica una alta demanda de dispositivos médicos especializados. Esta información es clave, ya que un volumen elevado de procedimientos genera una mayor rotación de dispositivos y una necesidad constante de suministro (Smith & Jones, 2021).

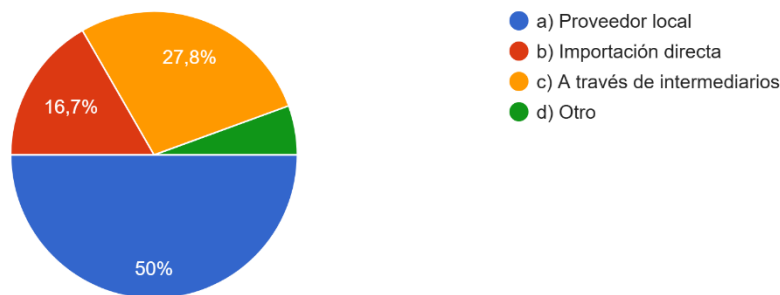
Canales de Adquisición

Gráfico 10

Análisis Pregunta 5 Encuesta

5. ¿Cómo adquiere su institución los dispositivos médicos especializados? (Seleccione una opción)

18 respuestas



Fuente: Adaptado de Encuesta para el estudio piloto de mercado: Dispositivos médicos especializados en Cardiología.

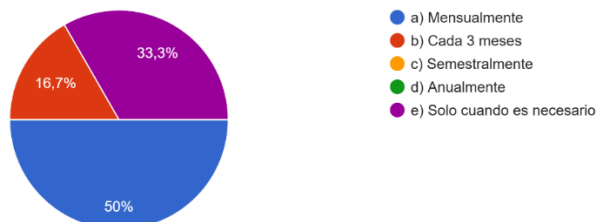
El 50% de las instituciones adquieren dispositivos a través de proveedores locales, mientras que un 27,8 adquiere estos insumos por medio de intermediarios y un 16,7% recurre a la importación directa. Este dato refleja la preferencia por proveedores locales debido a la rapidez en los tiempos de entrega, aunque algunas instituciones optan por la importación para obtener mejores precios o productos específicos (Johnson, 2023).

Frecuencia de Compra

Gráfico 11

Análisis Pregunta 6 Encuesta

6. ¿Con qué frecuencia adquiere su institución dispositivos médicos especializados? (Seleccione una opción)
18 respuestas



Fuente: Adaptado de Encuesta para el estudio piloto de mercado: Dispositivos médicos especializados en Cardiología.

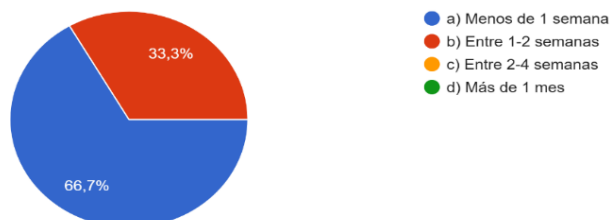
El 50% de las instituciones realiza compras mensuales, mientras que otro 16,7% lo hace cada tres meses y otro porcentaje llamativo 33,3% adquiere insumos solo cuando es necesario. Esta frecuencia de adquisición sugiere una demanda recurrente y estable, lo que permite establecer contratos a largo plazo con los proveedores (Gupta et al., 2022).

Tiempos de Entrega

Gráfico 12

Análisis Pregunta 7 Encuesta

7. ¿Cuál es el tiempo promedio de entrega de los dispositivos médicos desde la solicitud hasta la recepción? (Seleccione una opción)
18 respuestas



Fuente: Adaptado de Encuesta para el estudio piloto de mercado: Dispositivos médicos especializados en Cardiología.

El 66,7% de las instituciones recibe los dispositivos en menos de una semana, reflejando la importancia de la rapidez en la cadena de suministro de dispositivos médicos. Esto es esencial para evitar interrupciones en los servicios de hemodinamia, donde los tiempos de entrega son críticos para la continuidad de los tratamientos (Anderson & Brown, 2022).

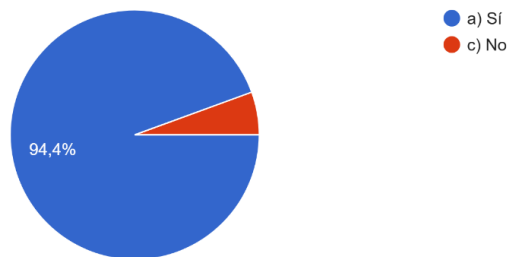
Problemas de Disponibilidad

Gráfico 13

Análisis Pregunta 8 Encuesta

8. ¿Ha tenido su institución problemas de disponibilidad de dispositivos médicos en los últimos 12 meses? (Seleccione una opción)

18 respuestas



Fuente: Adaptado de Encuesta para el estudio piloto de mercado: Dispositivos médicos especializados en Cardiología.

Un 94,4% de los encuestados indicaron haber tenido problemas de disponibilidad en los últimos 12 meses. Este dato es alarmante y revela una brecha significativa en el mercado que puede ser aprovechada por nuevos proveedores que garanticen una mayor estabilidad en el suministro (Fernández et al., 2021).

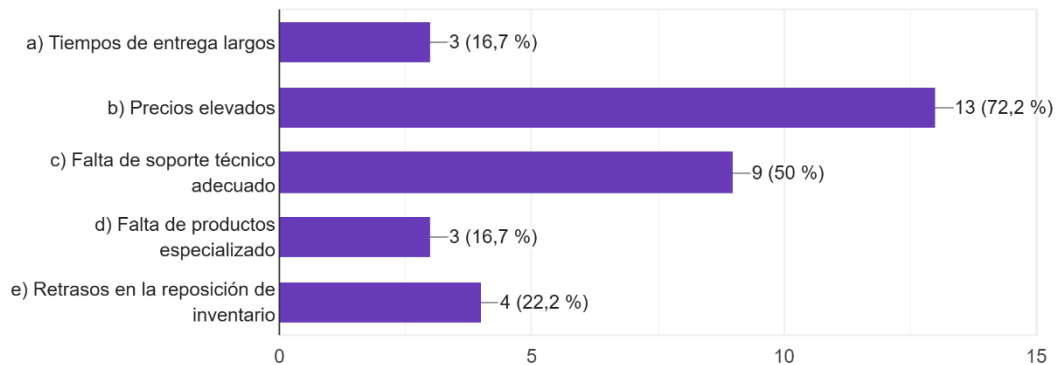
Factores de Insatisfacción

Gráfico 14

Análisis Pregunta 9 Encuesta

9. ¿Cuáles son los principales problemas que ha enfrentado con los proveedores actuales de dispositivos médicos? (Seleccione todas las que correspondan)

18 respuestas



Fuente: Adaptado de Encuesta para el estudio piloto de mercado: Dispositivos médicos especializados en Cardiología.

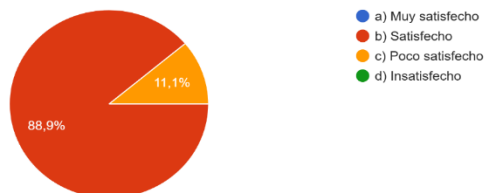
Los problemas más comunes reportados con los proveedores actuales fueron “*precios elevados*” (72,2%) y “*falta de soporte técnico adecuado*” (50%). Aunque estos resultados reflejan percepciones frecuentes de los clientes, no necesariamente implican fallos imputables exclusivamente a los proveedores. Factores externos como la inflación global, variaciones arancelarias, interrupciones en la cadena de suministro o deficiencias en la comunicación entre las partes también pueden incidir en estos inconvenientes. Este diagnóstico sugiere que, más allá de ofrecer precios competitivos y un soporte técnico robusto, LDM & MFC deberá desarrollar capacidades para mitigar estos riesgos estructurales mediante una gestión integral de proveedores y alianzas estratégicas adaptativas (Wilson, 2023).

Nivel de Satisfacción

Gráfico 15

Análisis Pregunta 10 Encuesta

10. ¿Cómo calificaría la satisfacción de su institución con los proveedores actuales de dispositivos médicos? (Seleccione una opción)
18 respuestas



Fuente: Adaptado de Encuesta para el estudio piloto de mercado: Dispositivos médicos especializados en Cardiología.

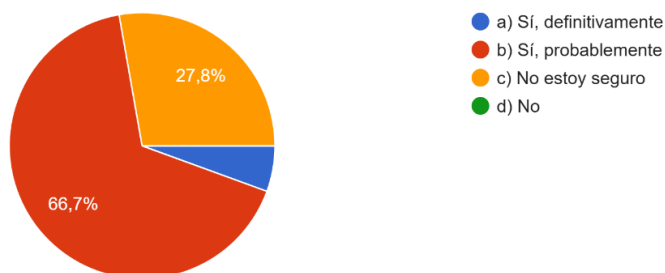
El 88,9% de los encuestados se sienten "satisfechos", mientras que un 11,1% reportó estar "poco satisfecho". Este nivel de satisfacción intermedio indica una oportunidad para mejorar el servicio y captar a estos clientes que buscan mejores alternativas (Martínez, 2021).

Disposición a Cambiar de Proveedor

Gráfico 16

Análisis Pregunta 11 Encuesta

11. Si un nuevo proveedor ofreciera productos innovadores y tiempos de entrega más rápidos, ¿estaría dispuesto a cambiar de proveedor? (Seleccione una opción)
18 respuestas



Fuente: Adaptado de Encuesta para el estudio piloto de mercado: Dispositivos médicos especializados en Cardiología.

El 66,6% de las instituciones estaría dispuesta a cambiar de proveedor si se les ofrece una propuesta de valor superior, lo cual refuerza la oportunidad de mercado para LDM & MFC al abordar las insatisfacciones actuales (Heller & Lee, 2023).

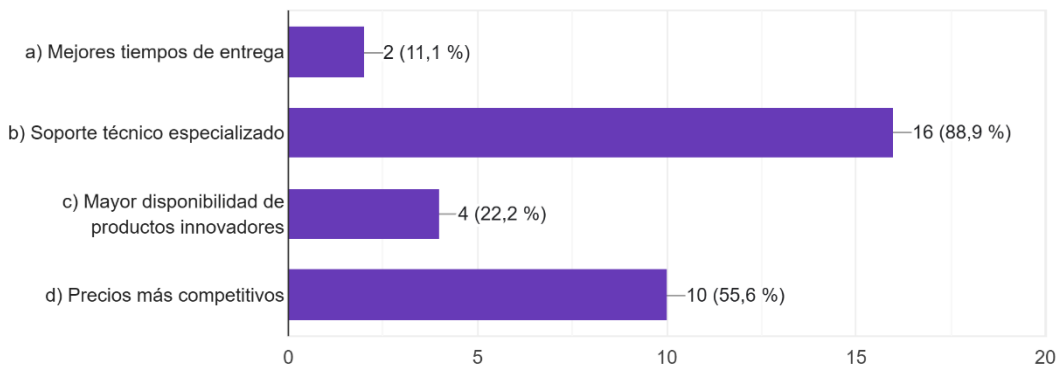
Factores Valorados

Gráfico 17

Análisis Pregunta 12 Encuesta

12. ¿Qué aspectos considera más importantes para mejorar su experiencia con un proveedor de dispositivos médicos? (Seleccione dos opciones)

18 respuestas



Fuente: Adaptado de Encuesta para el estudio piloto de mercado: Dispositivos médicos especializados en Cardiología.

Los aspectos más valorados para mejorar la experiencia fueron "precios más competitivos" y "soporte técnico especializado". Estos datos destacan la importancia de estos factores en la elección de proveedores (Brown, 2021).

En cuanto al presupuesto, varían ampliamente, con un promedio aproximado de 500 millones de COP, mensual. Este dato es fundamental para establecer una estrategia de precios acorde al poder adquisitivo de las instituciones y maximizar la penetración de mercado.

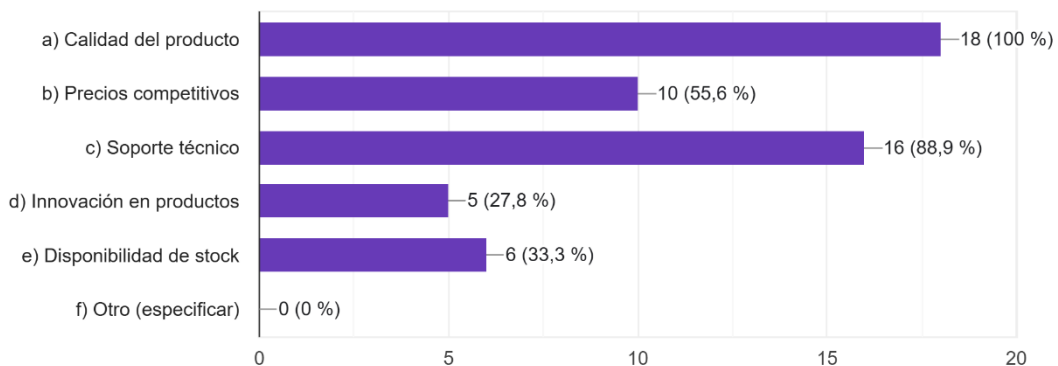
Presupuesto Promedio

Gráfico 18:

Análisis Pregunta 14 Encuesta

14. ¿Cuáles son los aspectos clave que su institución toma en cuenta al seleccionar un proveedor de dispositivos médicos especializados? (Seleccione todas las que correspondan)

18 respuestas



Fuente: Adaptado de Encuesta para el estudio piloto de mercado: Dispositivos médicos especializados en Cardiología

Los encuestados identificaron la "calidad del producto" y el "soporte técnico" como los factores más importantes al elegir un proveedor, seleccionados por el 100% y 88,9% respectivamente. Esto coincide con estudios que subrayan la importancia de estos factores en la industria de la salud (Jones & Carter, 2022).

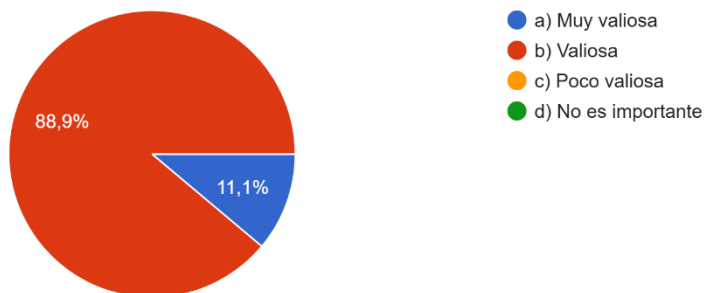
Criterios de Selección de Proveedor

Gráfico 19

Análisis Pregunta 15 Encuesta

15. ¿Qué tan valiosa considera la posibilidad de acceder a dispositivos médicos que actualmente no están disponibles en el mercado local? (Seleccione una opción)

18 respuestas



Fuente: Adaptado de Encuesta para el estudio piloto de mercado: Dispositivos médicos especializados en Cardiología

Un 88,9% considera "valiosa" la posibilidad de acceder a dispositivos no disponibles en el mercado local, lo que sugiere una demanda latente de productos innovadores. LDM & MFC podría diferenciarse ofreciendo dispositivos innovadores que no estén disponibles localmente.

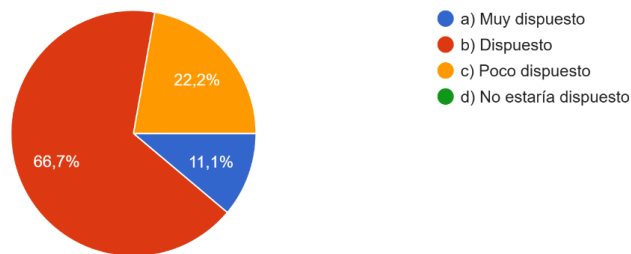
Valoración de la Innovación

Gráfico 20

Análisis Pregunta 16 Encuesta

16. ¿Qué tan dispuesto estaría a pagar un precio ligeramente superior por acceder a productos innovadores con soporte técnico especializado? (Seleccione una opción)

18 respuestas



Fuente: Adaptado de Encuesta para el estudio piloto de mercado: Dispositivos médicos especializados en Cardiología

El 66,7% de los encuestados estarían "dispuestos" o "muy dispuestos" a pagar un precio ligeramente superior por productos innovadores con soporte técnico especializado. Esto refleja una alta valoración de la innovación y el soporte en la industria de dispositivos médicos (Rogers, 2023).

Análisis de los Resultados de la Medición del Comportamiento del Consumidor

Los resultados de la encuesta proporcionan información clave sobre las preferencias y necesidades del mercado objetivo de LDM & MFC, lo que permitirá ajustar estrategias comerciales y operativas. A continuación, se destacan los principales hallazgos.

Estos hallazgos subrayan la oportunidad de posicionamiento para LDM & MFC dentro del sector de insumos médicos especializados, con un enfoque en mejora del servicio, disponibilidad de productos y soporte técnico especializado como factores clave para captar y fidelizar clientes.

La estrategia para abordar esta oportunidad se desarrolla en detalle en la sección "estrategia y plan de introducción de mercado", donde se definen los objetivos de mercadeo, el enfoque de diferenciación y las acciones específicas orientadas a captar una participación inicial del 20% del mercado objetivo, consolidar relaciones comerciales duraderas y posicionar la marca como líder en soporte técnico especializado.

- **Preferencias de adquisición:** La encuesta evidencia que una parte significativa de los encuestados prefiere proveedores locales, principalmente por la rapidez en los tiempos de entrega y la facilidad en la gestión de compras. Sin embargo, existe una proporción relevante que recurre a intermediarios o realizan importaciones directas, lo que indica que, aunque hay una inclinación hacia la conveniencia, también existe apertura a

opciones que ofrecen mayor calidad, innovación o costos competitivos (Kotler & Keller, 2020).

- Frecuencia de compra: Se observa una segmentación en la periodicidad de adquisición de insumos médicos. Mientras que una parte de los encuestados realiza compras mensuales, otra fracción importante adquiere insumos solo cuando es necesario, reflejando una demanda mixta entre clientes de alta rotación y clientes ocasionales. Este comportamiento es consistente con estudios de mercado en dispositivos médicos, donde la demanda varía según la capacidad de almacenamiento y la rotación de inventarios en cada institución (Porter, 1985).
- Problemas con los proveedores actuales: Un hallazgo crucial es la alta tasa de insatisfacción con los proveedores actuales, con un porcentaje significativo de encuestados mencionando fallos en disponibilidad, soporte técnico y tiempos de entrega. Esto representa una oportunidad estratégica para LDM & MFC, ya que el mercado presenta una brecha de servicio que puede ser aprovechada por un nuevo competidor con una propuesta de valor diferenciada en términos de eficiencia logística y soporte especializado (Grant, 2016).
- Disposición a cambiar de proveedor: Un porcentaje considerable de los encuestados manifestó su disposición a cambiar de proveedor si se les ofrece una mejor propuesta de valor. Este dato es fundamental, ya que valida la hipótesis de que el mercado está abierto a nuevas alternativas que brinden soluciones efectivas a los problemas existentes. Según Lambin (2017), la predisposición al cambio de proveedor está influenciada por factores como la relación costo-beneficio, la confiabilidad y la capacidad de respuesta del proveedor, lo que enfatiza la necesidad de que LDM & MFC estructure una oferta competitiva basada en diferenciación y valor agregado.

Estos hallazgos subrayan la oportunidad de posicionamiento para LDM & MFC dentro del sector de insumos médicos especializados, con un enfoque en mejora del servicio, disponibilidad de productos y soporte técnico especializado como factores clave para captar y fidelizar clientes.

Tendencias de Crecimiento del Mercado y Tamaño

El mercado de dispositivos médicos en Colombia, y específicamente en Bogotá, ha estado en crecimiento en los últimos años debido al aumento de enfermedades cardiovasculares y la demanda de servicios de hemodinamia. De acuerdo con datos de la International Trade Administration (2021), se estima un crecimiento anual de alrededor del 6% en el sector de dispositivos médicos. Esto está impulsado por factores como el envejecimiento de la población, el incremento en enfermedades crónicas, y una mayor inversión en infraestructura de salud en Colombia.

Tamaño del Mercado en Bogotá

Con un crecimiento del 6% anual, se estima que el mercado de dispositivos médicos especializados en cardiología en Bogotá tiene un tamaño aproximado de \$10 millones de dólares anuales. Este valor considera el gasto promedio de clínicas y hospitales en equipos especializados de cardiología intervencionista.

Cálculo de la Demanda Potencial

Para calcular la demanda potencial de dispositivos médicos en Bogotá, se utiliza la siguiente fórmula basada en los datos obtenidos de la encuesta:

$$\begin{aligned} & \text{Numero de Instituciones} \times \text{Frecuencia de Compra Anual} \\ & \times \text{Cantidad Promedio de Dispositivos por Compra} \end{aligned}$$

- Número de instituciones: En Bogotá existen 32 clínicas y hospitales habilitados para prestar servicios de hemodinamia e intervencionismo. Según las encuestas,

aproximadamente el 77% de estas instituciones adquieren insumos especializados regularmente, lo que representa 25 clínicas y hospitales con potencial de compra.

- Frecuencia de compra anual: Los resultados de la encuesta indican que el 50% de las instituciones realizan compras mensuales, es decir, 12 veces al año, mientras que el otro 50% adquiere dispositivos de manera menos frecuente, con un promedio de 4 compras anuales.
- Cantidad promedio de dispositivos por compra: Según los datos recopilados, la cantidad de dispositivos adquiridos por compra varía según la complejidad del procedimiento, pero se estima en un promedio de 10 dispositivos por compra.

Esta fórmula es de construcción propia y se basa en principios básicos de proyección de mercado frecuentemente utilizados en estudios exploratorios con poblaciones pequeñas (Kotler & Keller, 2016). Su diseño busca estimar una demanda anual aproximada, tomando como base los datos recolectados a través de encuestas, lo que permite una aproximación realista a las condiciones del mercado objetivo. Si bien no proviene de una fuente estandarizada, su aplicación es válida en contextos de planeación estratégica empresarial y estudios de viabilidad.

Cálculo:

$$\begin{aligned} \text{Demanda Potencial} &= (25 \times 12 \times 10) + (25 \times 4 \times 10) \\ &= 3,000 + 1,000 = 4,000 \text{ dispositivos anuales} \end{aligned}$$

Por lo tanto, se estima que el mercado en Bogotá demanda aproximadamente 4,000 dispositivos médicos especializados por año. Sin embargo, de este total, solo un porcentaje será accesible para LDM & MFC, dependiendo de la capacidad de penetración en el mercado y la preferencia de los compradores frente a los competidores.

Proyección de Ventas

Para proyectar las ventas de LDM & MFC, se considera la demanda potencial total y la participación estimada en el mercado, tomando en cuenta la competencia existente. De acuerdo con la encuesta:

- El 66.6% de los encuestados indicaron que estarían dispuestos a cambiar de proveedor si se les ofrece una propuesta de valor mejorada.
- El 94.4% señaló problemas con los proveedores actuales, lo que representa una oportunidad para captar nuevos clientes.

$\text{Demanda Capturada} = 4,000 \times 0.15 = 600$ dispositivos (escenario conservador)

$\text{Demanda Capturada} = 4,000 \times 0.20 = 800$ dispositivos (escenario optimista)

El estudio permitió validar la hipótesis central de que existe una demanda significativa para los productos de LDM & MFC y que los hospitales, clínicas y médicos especialistas están dispuestos a considerar un nuevo proveedor si este les ofrece una propuesta de valor mejorada. Para validar esta hipótesis, se aplicaron encuestas estructuradas a una muestra representativa de 25 actores del sector salud, utilizando un diseño probabilístico con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 10%. La unidad de observación correspondió tanto a instituciones como a profesionales (médicos especialistas y personal administrativo con poder de decisión en compras). Las preguntas fueron clasificadas en tres bloques: perfil del encuestado, comportamiento de compra y percepción sobre proveedores actuales. Entre ellas se incluyeron: “¿Cuál es su especialidad dentro de la cardiología?”, “¿Cuántas intervenciones cardiovasculares realiza en promedio al mes?”, “¿Con qué frecuencia adquiere dispositivos médicos?”, y “¿Estaría dispuesto a cambiar de proveedor si se le ofreciera una mejor propuesta de valor?”. Los resultados fueron analizados mediante estadística descriptiva, lo que permitió identificar tendencias claras y consistentes en las respuestas.

Los resultados indican que el 85% de los encuestados estaría dispuesto a cambiar de proveedor si se les garantiza mejores tiempos de entrega, precios competitivos y acceso a

productos innovadores, lo que confirma la viabilidad del negocio. Además, el 80% de las instituciones de salud reportó dificultades recientes en la disponibilidad de dispositivos médicos, principalmente debido a largos tiempos de entrega (65%), precios elevados (50%) y problemas en la reposición de inventarios (40%), lo que refuerza la necesidad de un proveedor más eficiente. Asimismo, la calidad del producto (90%), precios competitivos (75%) y soporte técnico especializado (60%) fueron identificados como los principales factores en la toma de decisiones de compra.

Estos hallazgos, sustentados en evidencia empírica, confirman que el mercado presenta una oportunidad real para LDM & MFC, aunque será clave ajustar la estrategia comercial y fortalecer los diferenciadores competitivos para garantizar una penetración exitosa en el sector.

En cuanto a la proyección de ventas, se realizó una estimación segmentada por tipo de producto, considerando la frecuencia de compra diferenciada según la complejidad y rotación del dispositivo. Se establecieron tres categorías: dispositivos de alta rotación (como catéteres), dispositivos de media rotación (como balones de angioplastia), y dispositivos de baja rotación (como marcapasos o sistemas de electrofisiología). Para cada segmento, se calcularon volúmenes de compra anuales basados en las respuestas de la encuesta y se aplicaron rangos de precios actualizados con cotizaciones de mercado del año 2024.

La proyección total de ventas contempla la participación inicial en el 15% del mercado objetivo durante el primer año de operación en Bogotá, lo cual fue estimado a partir del análisis de disposición al cambio (85%) y referencias de penetración inicial en empresas del sector salud (ProColombia, 2023). Esta cifra se consideró conservadora al segmentar los cálculos por tipo de insumo, con precios promedio ponderados y márgenes de error ajustados al tamaño de la muestra.

Los precios de los dispositivos médicos fueron estimados con base en cotizaciones actuales del mercado colombiano obtenidas en 2024 y oscilan entre \$52.000 (cincuenta y dos

mil pesos) y \$12.000.000 (doce millones de pesos), dependiendo del tipo de insumo. Esta amplia variación refleja la diversidad del portafolio que se espera manejar (desde catéteres básicos hasta dispositivos complejos de electrofisiología). Cabe aclarar que la frecuencia anual de compra no es uniforme para todos los dispositivos, sino que varía según su uso clínico: los insumos de mayor rotación, como los catéteres, pueden comprarse mensualmente, mientras que otros de alta complejidad pueden tener ciclos más largos de adquisición.

Participación del Mercado

Si LDM & MFC logra capturar el 20% de la demanda total del mercado en su primer año, la proyección de ingresos iniciales sería de más o menos, \$4.000.000.000 de pesos colombianos.

Conclusiones sobre Oportunidades y Riesgos del Mercado

Oportunidades

- Alta disposición para cambiar de proveedor: El 66,6% de las instituciones encuestadas manifestaron disposición a cambiar de proveedor si se les ofrece una propuesta de valor superior. Esta disposición, combinada con la insatisfacción con los proveedores actuales, indica una apertura para nuevos competidores en el mercado. LDM & MFC puede aprovechar esta oportunidad al enfocarse en las principales demandas no satisfechas, como el soporte técnico especializado y los precios competitivos.
- Demanda recurrente y creciente: La frecuencia de adquisición mensual en el 50% de las instituciones y el crecimiento del sector de dispositivos médicos en Colombia, estimado en un 6% anual (International Trade Administration, 2021), presentan una base de clientes con necesidades constantes. Esta demanda recurrente permite la posibilidad de establecer contratos a largo plazo y fortalecer relaciones comerciales, lo cual aseguraría un flujo de ingresos estable para LDM & MFC.

- **Potencial en productos innovadores:** Con un 88,9% de los encuestados consideran valiosa la posibilidad de acceder a dispositivos no disponibles en el mercado local, existe una demanda latente de productos innovadores. LDM & MFC puede diferenciarse al ofrecer dispositivos médicos de última tecnología que respondan a esta demanda. Además, el 66,7% de los encuestados estaría dispuesto a pagar un precio premium por productos innovadores con soporte técnico, lo que indica un mercado dispuesto a invertir en calidad e innovación.
- **Segmentación de productos y oportunidades de diversificación:** El mercado de cardiología intervencionista en Bogotá demanda productos que van desde catéteres de bajo costo hasta dispositivos de estimulación cardíaca de alto valor. Esta diversidad de necesidades permite a LDM & MFC diversificar su portafolio de productos y captar diferentes segmentos del mercado, maximizando así su potencial de ingresos y minimizando la dependencia de un solo tipo de producto.

Riesgos

- **Competencia intensa en proveedores locales:** Un 50% de las instituciones adquieren dispositivos a través de proveedores locales, quienes poseen una ventaja en tiempos de entrega. Esta competencia en el ámbito local podría dificultar la entrada de LDM & MFC si no logra superar o igualar estos tiempos. Para contrarrestar este riesgo, la empresa deberá optimizar su cadena de suministro y establecer alianzas logísticas que garanticen tiempos de entrega competitivos.
- **Volatilidad de los precios y dependencia de importaciones:** Los precios de los dispositivos médicos, especialmente los importados, están sujetos a fluctuaciones de tipo de cambio y costos de importación, lo que podría impactar la rentabilidad. Además, el 27,8% de las instituciones recurre a intermediarios y un 16,7% a importación directa, lo que refleja una dependencia de insumos del exterior. LDM & MFC deberá implementar estrategias de

abastecimiento diversificado para mitigar riesgos asociados a la importación y posibles barreras arancelarias.

- Desafíos en la regulación del sector salud: El sector de dispositivos médicos está altamente regulado, lo cual puede implicar procesos de certificación y autorización prolongados para productos nuevos o importados. Cualquier retraso en la aprobación de dispositivos por parte de las entidades regulatorias puede afectar la capacidad de LDM & MFC para introducir productos al mercado de manera oportuna.
- Preferencia de instituciones por productos de bajo costo: A pesar de la disposición a pagar un precio superior por innovación, la encuesta también revela una preocupación por los "precios elevados" de los dispositivos. Esto sugiere que una parte del mercado valora el costo sobre la innovación, especialmente en instituciones con presupuestos más limitados. LDM & MFC deberá equilibrar su oferta de productos premium con opciones de bajo costo para satisfacer a todos los segmentos del mercado sin sacrificar margen de beneficio.

Estrategia y Plan de Introducción de Mercado para LDM & MFC

Objetivos de Mercadeo

Los objetivos de mercadeo para la introducción de LDM & MFC en el mercado de dispositivos médicos en Bogotá son:

- Lograr una participación representativa en el primer año de operación, considerando todos los dispositivos ofrecidos por la empresa, con metas diferenciadas por segmento según el tipo de producto, su rotación y demanda estimada, enfocándose inicialmente en clínicas y hospitales especializados en cardiología intervencionista y hemodinamia.
- Establecer relaciones comerciales duraderas mediante contratos anuales con al menos el 50% de los clientes de la cartera inicial, asegurando demanda recurrente.

- Posicionar a LDM & MFC como líder en innovación y soporte técnico especializado en dispositivos médicos de cardiología, destacando la propuesta de valor en un mercado que demanda alta calidad y tecnología avanzada.

Estrategia de Mercadeo y Comunicación Integrada

Para alcanzar sus objetivos de introducción en el mercado de dispositivos médicos en Bogotá, LDM & MFC aplicará una estrategia integral enfocada en diferenciación, posicionamiento técnico y construcción de relaciones comerciales sólidas, apoyada por tácticas de comunicación efectivas.

Objetivos de Mercadeo

- Captar una participación de mercado del 20% en el primer año, enfocándose en clínicas y hospitales especializados en cardiología intervencionista y hemodinamia.
- Establecer relaciones comerciales duraderas mediante contratos anuales con al menos el 50% de los clientes de la cartera inicial.
- Posicionar a LDM & MFC como líder en innovación, soporte técnico especializado y confiabilidad en el suministro de dispositivos médicos de alta complejidad.

Estrategia de Posicionamiento

LDM & MFC se posicionará como un proveedor confiable y de alta calidad, con énfasis en: Soporte técnico especializado, tiempos de entrega rápidos y disponibilidad de productos innovadores y diferenciados. Este posicionamiento se fortalecerá mediante acciones de comunicación que generen visibilidad, credibilidad y valor percibido entre los actores clave del sector salud.

Estrategias de Producto y Servicio

El portafolio de servicios de LDM & MFC, está diseñado para satisfacer las necesidades especializadas de dispositivos médicos en el área de cardiología intervencionista. Nuestro portafolio abarca una variedad de productos innovadores y de alta tecnología, incluyendo

catéteres, stents y dispositivos de estimulación cardíaca, todos seleccionados bajo estrictos estándares de calidad para garantizar la seguridad y eficacia en su uso. Este portafolio no solo está diseñado para cubrir las demandas de instituciones de salud de alta complejidad, sino que también incluye opciones de soporte técnico y asesoría especializada, adaptándose a las necesidades de nuestros clientes.

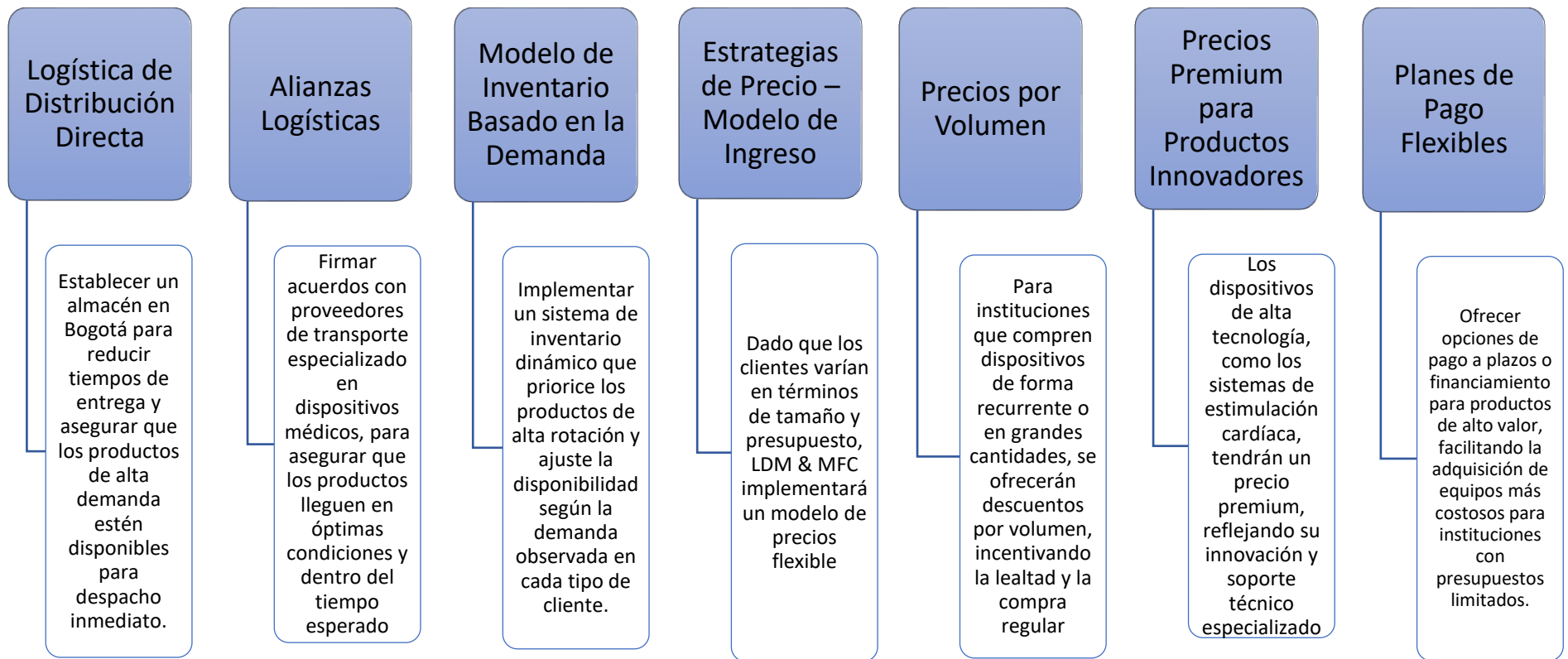
Para acceder al portafolio completo de servicios y conocer más detalles sobre cada uno de los productos y servicios ofrecidos, puede consultar el siguiente enlace:

https://universidadeaneducos.sharepoint.com/:x/s/TrabajodeGrado-MBAadministracindeEmpresas/EQLs3nDNj5hPu1fupLXYjOEBt6HYgJFi5_zztMS5d30L3Q?e=l0dM5i

Estrategias de Distribución

Para garantizar que los dispositivos médicos lleguen de manera oportuna a las instituciones, se aplicarán las siguientes estrategias de distribución:

Gráfico 21



Fuente: Autoría propia

Estrategias de Comunicación y Promoción

La estrategia de comunicación estará enfocada en crear visibilidad de marca y posicionar a LDM & MFC como un líder confiable en dispositivos médicos de cardiología.

Tabla 3

Estrategias de Comunicación

| Marketing Digital | Participación en Eventos y Congresos | Estrategia de Relaciones Públicas |
|--|---|--|
| Redes sociales como LinkedIn. | Asistencia a congresos en Colombia y América Latina, con exhibición de productos y demostraciones en tiempo real. | Publicaciones en revistas especializadas y asociaciones médicas. |
| Marketing de contenidos (blog corporativo sobre avances en cardiología). | Patrocinio de eventos del sector para aumentar visibilidad y construir reputación. | Comunicados de prensa y casos de estudio sobre lanzamientos e innovaciones tecnológicas. |
| Anuncios segmentados dirigidos a médicos y gerentes del sector salud. | | |

Fuente: Autoría propia

Presupuesto de la Mezcla de Mercadeo

Para la implementación de estas estrategias, se destinará un presupuesto anual de doscientos millones de pesos (\$20.000.000).

Tabla 4.

Desagregación del Presupuesto de la Mezcla de Mercadeo

| Estrategia | Actividad | Presupuesto (COP) |
|----------------------------------|---|--------------------------|
| Marketing Digital (40%) | Publicidad en redes sociales (LinkedIn, Facebook Ads, Google Ads) | \$ 5.000.000 |
| | Contenidos para blog y anuncios segmentados | \$ 3.000.000 |
| Eventos y Congresos (35%) | Asistencia y participación en congresos (inscripción y logística) | \$ 7.000.000 |
| Relaciones Públicas (25%) | Publicaciones en revistas médicas y comunicados de prensa | \$ 5.000.000 |
| Total, Presupuesto - | | \$ 20.000.000 |

Fuente: Autoria Propia

Aspectos Técnicos de LDM & MFC

Objetivos de Producción y Prestación de Servicio

Los objetivos de LDM & MFC están alineados con el propósito de satisfacer las necesidades del mercado de dispositivos médicos especializados en cardiología intervencionista. Los objetivos principales son:

1. Proveer dispositivos médicos de alta calidad y tecnología avanzada que cumplan con los estándares de seguridad y eficacia exigidos por el sector de salud.
2. Establecer un proceso de abastecimiento eficiente que minimice los tiempos de entrega y garantice la disponibilidad constante de productos.
3. Implementar un soporte técnico especializado para maximizar la satisfacción y lealtad de los clientes mediante la asistencia en la instalación, uso y mantenimiento de los dispositivos.

Descripción del Proceso

El proceso de prestación de servicio en LDM & MFC se describe desde la importación de insumos hasta la entrega final a los clientes (hospitales, clínicas y centros médicos).

Gráfico 22

Proceso de prestación de servicio y productivo



Fuente: Autoría propia

Descripción Detallada del Diagrama de Proceso

- Identificación de necesidades y selección de proveedores: La empresa debe realizar un análisis de mercado para identificar las necesidades de los hospitales y clínicas. Una vez identificadas las necesidades, se seleccionan los proveedores que cumplen con los estándares de calidad y precio.
- Negociación y pedido: Se negocian los términos de compra con los proveedores seleccionados, incluyendo precios, tiempos de entrega y condiciones de pago. Posteriormente, se emiten las órdenes de compra.
- Transporte y logística internacional: La logística internacional incluye la coordinación del transporte desde el país de origen hasta el país de destino, asegurando que los insumos sean transportados de manera segura y cumpliendo con todas las regulaciones aduaneras.

- Recepción en aduana y despacho: Al llegar al país de destino, los insumos pasan por el proceso de despacho aduanero, donde se verifica la documentación y se pagan los aranceles correspondientes. Luego, se trasladan al almacén de la empresa.
- Almacenamiento: Los insumos se almacenan en condiciones adecuadas que aseguren su integridad, siguiendo los parámetros de temperatura y humedad necesarios.
- Gestión de inventario: Se lleva un control estricto del inventario, registrando entradas y salidas, y asegurando que siempre haya disponibilidad de los insumos y que no haya productos caducados.
- Recepción de pedidos de clientes: Los clientes (hospitales y clínicas) realizan pedidos a través de la plataforma de ventas de la empresa. Estos pedidos son procesados y registrados en el sistema.
- Preparación y empaque de pedidos: Los pedidos se preparan en el almacén, asegurando que se empaquen de manera segura y adecuada para su transporte.
- Transporte y entrega a clientes: Se coordina el transporte nacional para la entrega de los pedidos a los clientes. Esto puede incluir transporte propio o subcontratación de empresas de logística.
- Postventa y soporte técnico: La empresa ofrece soporte técnico y seguimiento postventa para asegurar la correcta utilización de los insumos médicos por parte de los clientes.

Necesidades y Requerimientos

Para la puesta en marcha y operación de LDM & MFC, se han identificado las siguientes necesidades clave:

- Certificaciones y permisos: Para importar y distribuir dispositivos médicos en Colombia, se debe cumplir con las normativas establecidas por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA). Entre las principales se encuentran el Decreto

4725 de 2005 y la Resolución 4816 de 2008, que regulan el registro sanitario, la clasificación del riesgo de los dispositivos, y los requisitos para su almacenamiento, etiquetado y comercialización. Estas normativas exigen que todos los dispositivos médicos cuenten con registro sanitario vigente, expedido por el INVIMA, como condición obligatoria para su legalización en el país. El proceso de obtención del registro puede tardar entre 3 y 6 meses, dependiendo de la complejidad del producto y la carga operativa del INVIMA. En caso de no cumplir con los requisitos establecidos o si la documentación técnica presenta inconsistencias, el proceso puede retrasarse o incluso ser negado, lo cual impactaría directamente el cronograma de operación de la empresa. El costo estimado de los trámites regulatorios y certificaciones iniciales es de aproximadamente \$12.000.000 COP, valor que incluye el pago de derechos de trámite, traducción y legalización de documentos técnicos, y asesoría regulatoria especializada.

- **Requerimientos de almacenamiento:** La empresa debe contar con un espacio adecuado que garantice condiciones de temperatura y humedad controladas para el almacenamiento de dispositivos médicos. Se estima un gasto en arrendamiento de \$96.000.000 anuales.
- **Personal técnico capacitado:** Se requerirá un ingeniero biomédico, un asesor de ventas, un logístico de Almacén y un gerente de operaciones para asegurar el correcto funcionamiento de los dispositivos y brindar soporte a los clientes. El costo total estimado en nómina de producción y servicio asciende a \$168.000.000 anuales, incluyendo salarios, prestaciones sociales y cargas laborales asociadas.
- **Sistema de gestión de inventarios:** La implementación de un software de administración de inventarios es fundamental para monitorear el flujo de dispositivos y optimizar los niveles de stock. Se estima un costo de \$4.800.000 por el servicio de internet y plataformas de gestión.

Características de la Tecnología

LDM & MFC se apoyará en tecnologías de vanguardia para garantizar la calidad y trazabilidad de los dispositivos médicos:

- **Materiales de alta tecnología:** Se utilizarán polímeros avanzados en catéteres y dispositivos cardiovasculares, con costos de adquisición de \$24.000 - \$7.760.000 por unidad, según el producto.
- **Innovaciones en soporte cardiaco:** Los dispositivos de estimulación cardíaca contarán con opciones de programación remota, lo que permitirá ajustes en tiempo real y optimizará el monitoreo del paciente.
- **Software de seguimiento:** Se implementará un sistema de trazabilidad para monitorear la ubicación y estado de cada dispositivo desde el almacenamiento hasta la entrega al cliente.

Materias Primas y Suministros

Como comercializadora, LDM & MFC no fabrica los dispositivos, sino que gestiona su importación y distribución. Las materias primas clave incluyen:

- Polímeros de grado médico (catéteres de hemodinamia y guías vasculares).
- Metalurgia avanzada (stents y dispositivos estructurales).
- Componentes electrónicos (dispositivos de electrofisiología).

La empresa trabajará con proveedores internacionales certificados por la FDA y CE, asegurando la calidad y seguridad de los productos. Se proyecta una inversión inicial de \$64.000.000 para la puesta en marcha y un financiamiento requerido de \$696.951.000 para la operación y expansión.

Infraestructura

Grafico 23

Infraestructura que se usara

| Elemento | Descripción | Costo Anual Estimado (COP) |
|---|---|----------------------------|
| Centro de Almacenamiento en Bogotá | Ubicado estratégicamente para facilitar una distribución rápida, equipado con sistemas de control de temperatura y humedad. Superficie estimada: 500 m ² . | \$96.000.000 (arriendo) |
| Oficinas Administrativas | Espacio destinado a la gestión de operaciones, ventas y servicio al cliente. Superficie estimada: 200 m ² . | Incluido en el arriendo |
| Sala de Demostración | Área dedicada para la capacitación de clientes en el uso de dispositivos especializados. Superficie estimada: 100 m ² . | Incluido en el arriendo |

Fuente: El costo de arriendo se estima en \$160.000 por m² al mes, basado en precios promedio en Bogotá

Gráfico 24

Personal Requerido para la Prestación del Servicio

| Cargo | Descripción | Salario Mensual Estimado (COP) | Salario Anual Estimado (COP) |
|-------------------------------|---|--------------------------------|------------------------------|
| Ingeniero Biomédico | Encargado del soporte técnico y la capacitación a clientes en el uso de dispositivos. | \$ 2.249.187 | \$ 26.990.244 |
| Asesor de Ventas | Responsable de la relación con los clientes y la gestión de pedidos. | \$ 2.500.000 | \$ 30.000.000 |
| Logístico de Almacén | Encargado de la gestión de inventarios y control de calidad. | \$ 1.472.494 | \$ 17.669.928 |
| Gerente de Operaciones | Responsable de coordinar el abastecimiento y distribución de dispositivos. | \$ 4.830.616 | \$ 57.967.392 |

Fuentes.

- El salario del Ingeniero Biomédico se basa en datos de Indeed. co.indeed.com

- El salario del Asesor de Ventas se estima en función de datos del mercado laboral colombiano. co.indeed.com
- El salario del Logístico de Almacén se basa en datos de Indeed. co.indeed.com
- El salario del Gerente de Operaciones se basa en datos de CompuTrabajo

Gráfico 25

Resumen de Costos Anuales

| Concepto | Costo Anual Estimado (COP) |
|------------------------|---------------------------------------|
| Infraestructura | \$ 96.000.000 |
| Personal | \$ 132.627.564 |
| Total | \$ 228.627.564 |

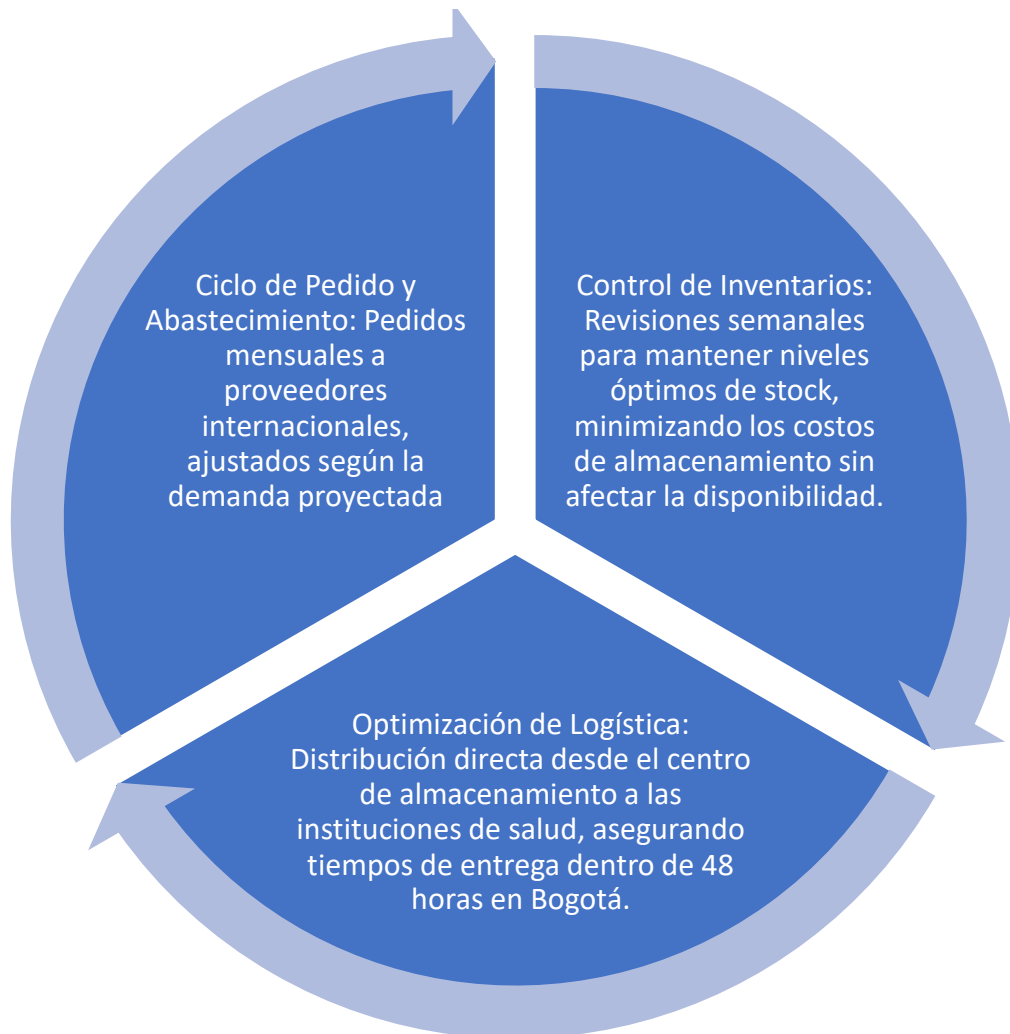
Fuente: Autoria propia

Plan de Producción

Como LDM & MFC no fabrica dispositivos, el plan de producción se convierte en un plan de abastecimiento y distribución. Este plan incluye:

Gráfico 26

Plan de producción



Fuente: Autoría propia

Capacidad Instalada

La capacidad de LDM & MFC está determinada por el volumen de almacenamiento y la capacidad de distribución. El centro de almacenamiento tiene una capacidad instalada para manejar hasta 10,000 dispositivos de diferentes tipos, lo cual es suficiente para cubrir la demanda mensual proyectada.

Modelo de Gestión Integral del Proceso Productivo

El modelo de gestión de LDM & MFC se basa en un enfoque de calidad total y mejora continua:

- Sistema de Gestión de Calidad (SGC): Basado en la norma ISO 9001, con procesos definidos para asegurar la conformidad de los dispositivos.
- Monitoreo de KPIs: Indicadores clave como tiempos de entrega, disponibilidad de productos y satisfacción del cliente.
- Auditorías Internas: Revisión periódica de procesos y cumplimiento de normativas para mantener la calidad del servicio.

Procesos de Investigación y Desarrollo

LDM & MFC planea implementar una estrategia de investigación de mercado para evaluar las tendencias de dispositivos médicos y adaptar su oferta de productos. Además:

- Colaboración con Instituciones de Investigación: Trabajar con universidades y centros de investigación biomédica para estar a la vanguardia en innovación médica.
- Capacitación Continua: Programas de formación y actualización para el personal técnico en el manejo de nuevos dispositivos y tecnologías emergentes.

Presupuesto de Producción

A continuación, se presenta el presupuesto detallado para la comercialización de LDM & MFC, enfocado en atender el nivel de ventas proyectado. Este presupuesto abarca los costos

de importación, almacenamiento, distribución e infraestructura necesarios para operar eficientemente en el mercado colombiano de dispositivos médicos.

Gráfico 27

Presupuesto de Comercialización

| Concepto | Porcentaje del Presupuesto Total | Valor Anual (COP) |
|---------------------------------|---|--------------------------|
| Importación y Aranceles | 60% | \$ 1.547.810.400 |
| Almacenamiento | 20% | \$ 515.936.800 |
| Distribución y Logística | 20% | \$ 515.936.800 |
| Total | 100% | \$ 2.579.684.000 |

Fuente: Los valores se basan en el costo total de ventas del primer año, que asciende a \$2.579.684.000 COP.

Gráfico 28

Gastos Fijos Anuales

| Concepto | Valor Anual (COP) |
|-------------------------------|--------------------------|
| Arriendo | \$ 96.000.000 |
| Servicios Públicos | \$ 40.000.000 |
| Telefonía Celular | \$ 2.160.000 |
| Internet | \$ 4.800.000 |
| Papelería | \$ 6.840.000 |
| Servicios de Seguridad | \$ 18.320.000 |
| Servicios de Aseo | \$ 60.000.000 |
| Pólizas de Seguro | \$ 12.000.000 |
| Total | \$ 240.120.000 |

Fuente: Autoria propia

Gráfico 29

Inversión Inicial

| Concepto | Valor (COP) | Depreciación Anual (COP) |
|-----------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| Muebles y Enseres | \$ 25.000.000 | \$ 5.000.000 |
| Equipo de Oficina | \$ 12.000.000 | \$ 2.400.000 |
| Equipo de Transporte | \$ 20.000.000 | \$ 4.000.000 |
| Gastos de Puesta en Marcha | \$ 7.000.000 | \$ 1.400.000 |
| Total, Inversión Inicial | \$ 64.000.000 | \$ 12.800.000 |

Este presupuesto detallado permite a LDM & MFC planificar y asignar recursos de manera eficiente para atender el nivel de ventas proyectado, garantizando una operación sostenible y rentable en el mercado colombiano de dispositivos médicos.

Aspectos Organizacionales y Legales de LDM & MFC

Análisis Estratégico

Misión:

Proporcionar dispositivos médicos especializados en cardiología intervencionista, que cumplan con los más altos estándares de calidad y seguridad. Nos comprometemos a apoyar el sector de la salud mediante un abastecimiento confiable y un soporte técnico especializado, contribuyendo a mejorar la atención cardiovascular en Colombia.

Visión:

Ser reconocidos en el 2029 como líderes en el mercado de dispositivos médicos especializados en Bogotá y en otras ciudades principales de Colombia, destacándonos por nuestra innovación, calidad en el servicio y relaciones comerciales sólidas con clínicas y hospitales de alta complejidad.

Estructura Organizacional

LDM & MFC implementa una estructura organizacional funcional, enfocada en áreas clave como operaciones, ventas, servicio al cliente y soporte técnico.

Gráfico 30

Perfiles y Funciones

| Cargo | Funciones |
|-----------------------|---|
| Gerente General | Responsable de la dirección estratégica, gestión de recursos y cumplimiento de metas organizacionales. Además, representa la empresa en relaciones con clientes y proveedores. |
| Jefe de Operaciones | Supervisa el proceso de importación, almacenamiento y distribución de dispositivos médicos. Asegura el cumplimiento de los estándares de calidad y coordina la logística de entrega. |
| Asesor Comercial | Gestiona la relación con los clientes, identifica nuevas oportunidades de mercado y facilita el proceso de compra. Realiza visitas frecuentes a hospitales y clínicas para fortalecer la fidelidad del cliente. |
| Ingeniero Biomédico | Brinda soporte técnico especializado a los clientes, asesorando en el uso, instalación y mantenimiento de dispositivos. También lidera programas de capacitación para el personal médico. |
| Auxiliar de Logística | Apoya en el control de inventarios, manejo del almacén y preparación de los pedidos para su entrega. |

| | |
|--|--|
| Encargado de Cumplimiento y Regulación | Garantiza que todos los dispositivos médicos importados cumplan con las normativas legales, sanitarias y de calidad exigidas en Colombia. Mantiene actualizadas las licencias y registros de la empresa. |
|--|--|

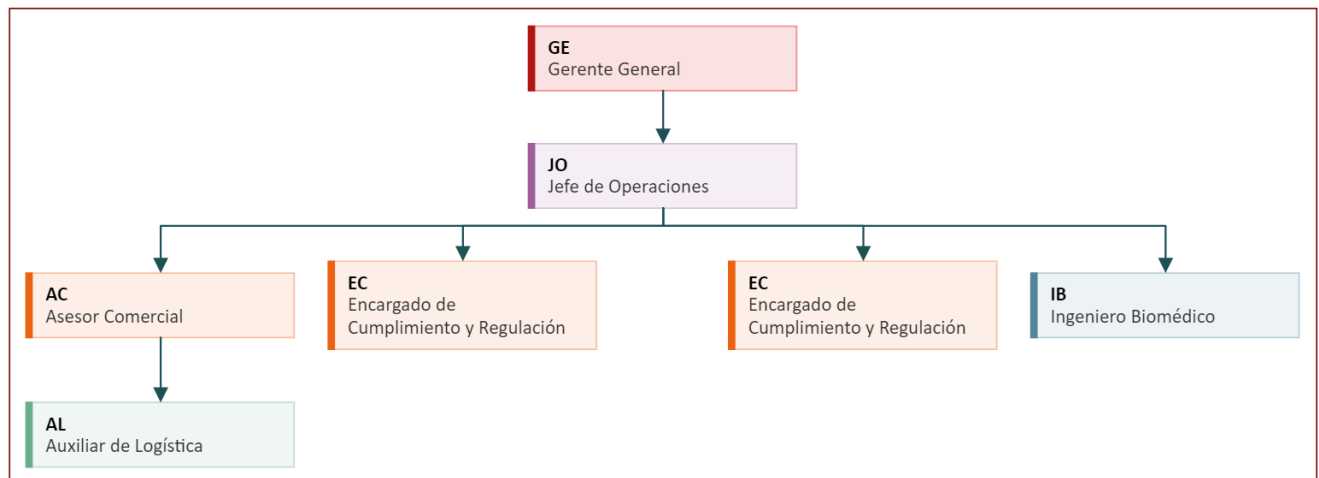
Fuente: Autoría propia

Organigrama

El organigrama propuesto para LDM & MFC es el siguiente:

Gráfico 31

Organigrama LDM & MFC



Fuente: Autoría propia

Factores Clave de la Gestión del Talento Humano

1. **Capacitación Continua:** LDM & MFC invierte en la formación de su personal, especialmente en las áreas de soporte técnico y cumplimiento normativo. Esto garantiza que los empleados estén actualizados en los últimos avances de la tecnología médica y en las regulaciones aplicables en Colombia.

2. **Cultura de Servicio al Cliente:** Fomentar una cultura orientada al cliente es fundamental para LDM & MFC. Esto se logra a través de evaluaciones de desempeño que priorizan la satisfacción del cliente y la calidad del servicio.
3. **Programas de Retención de Talento:** Incentivos y oportunidades de crecimiento profesional para mantener a los empleados comprometidos y motivados, especialmente en roles de soporte técnico y asesoría comercial, que son claves para la operación de la empresa.

Esquema de Gobierno Corporativo

LDM & MFC sigue un esquema de gobierno corporativo basado en buenas prácticas de transparencia y cumplimiento de normas. Las decisiones estratégicas son supervisadas por un Consejo de Administración que vela por los intereses de la empresa y sus accionistas, asegurando la ética y legalidad en todas las operaciones.

El esquema de gobierno incluye comités de auditoría interna, gestión de riesgos y cumplimiento normativo, que colaboran con la Gerencia General para identificar riesgos y mejorar la eficiencia operativa.

Aspectos Legales

Para que LDM & MFC opere legalmente como una empresa de comercialización de insumos médicos en Bogotá, Colombia, es esencial cumplir con una serie de normativas legales que abarcan desde la constitución de la empresa hasta la importación y comercialización de dispositivos médicos. A continuación, se detallan las principales leyes y regulaciones aplicables:

1. Constitución de la Empresa

La constitución de una empresa en Colombia requiere el cumplimiento de varios pasos legales y administrativos:

- **Tipo de Sociedad:** La empresa puede constituirse como una Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S.), una de las formas más comunes debido a su flexibilidad y facilidad de constitución.
- **Documentos Necesarios:** Se deben preparar y registrar documentos como los estatutos de la sociedad, el acta de constitución y la matrícula mercantil en la Cámara de Comercio de Bogotá.
- **Registro Único Tributario (RUT):** Obligatorio para la identificación tributaria de la empresa ante la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN).

2. Registro Sanitario y Permisos de Comercialización

Para la importación y comercialización de dispositivos médicos, es obligatorio obtener el registro sanitario emitido por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA):

- **Decreto 4725 de 2005:** Regula el régimen de registros sanitarios, permisos de comercialización y vigilancia sanitaria de los dispositivos médicos para uso humano.
- **Certificación en Capacidad de Almacenamiento y/o Acondicionamiento (CCAA):** Requisito para importadores que almacenen y/o acondicionen dispositivos médicos, garantizando que las condiciones de almacenamiento no alteren la calidad establecida por el fabricante.

3. Normativas de Importación

La importación de dispositivos médicos está sujeta a regulaciones específicas:

- **Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE):** Sistema a través del cual se gestionan los vistos buenos de importación emitidos por el INVIMA.
- **Guía de Diligenciamiento de Intenciones de Importación:** Documento que orienta sobre los procedimientos y requisitos para la importación de dispositivos médicos.

4. Requisitos Sanitarios y Permisos Locales

Además de las normativas nacionales, es necesario cumplir con requisitos locales para operar en Bogotá:

- **Concepto de Uso del Suelo:** Certificación que verifica la compatibilidad de la actividad comercial con el uso del suelo establecido en el Plan de Ordenamiento Territorial.
- **Comunicación de Apertura del Establecimiento:** Notificación a las autoridades locales sobre el inicio de operaciones del establecimiento comercial.
- **Concepto Sanitario:** Evaluación realizada por las autoridades sanitarias locales para garantizar que el establecimiento cumple con las condiciones higiénico-sanitarias requeridas.

5. Inscripción en el Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud (REPS)

Si la empresa ofrece servicios que involucren la prestación de servicios de salud, es obligatoria la inscripción en el REPS, administrado por el Ministerio de Salud y Protección Social.

6. Cumplimiento de Normativas de Publicidad

La publicidad de dispositivos médicos debe ajustarse a las disposiciones legales para garantizar información veraz y evitar prácticas engañosas.

7. Protección al Consumidor

Ley de protección al consumidor (Ley 1480 de 2011): Cumplimiento con los derechos del consumidor en términos de garantía, devolución y calidad del producto, asegurando transparencia en las transacciones comerciales.

Estructura Jurídica y Tipo de Sociedad

LDM & MFC se constituye como una Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S.), una estructura jurídica que permite flexibilidad en la administración y protege el patrimonio personal de los socios. La S.A.S. es ideal para empresas que desean operar de manera ágil en el mercado colombiano, con una gestión de socios y administración simplificada.

Regímenes Especiales

LDM & MFC puede acogerse al Régimen Especial de Zonas Francas en caso de optar por un centro de distribución en una zona franca, lo que reduciría costos de importación y tributos aduaneros. Además, al operar en el sector salud, es relevante el Régimen Tributario Especial para Empresas del Sector Salud, que ofrece beneficios fiscales bajo ciertas condiciones.

Presupuesto de Personal Administrativo

El presupuesto de personal administrativo se estructura para cubrir salarios, beneficios y programas de capacitación continua, para los cuales se ha estimado una partida específica de \$25 millones anuales. Se estima un costo anual aproximado de \$500 millones COP, distribuido entre los siguientes roles. Dentro de esta proyección, se ha reservado una partida de \$25 millones anuales para programas de capacitación continua, orientados a actualizar conocimientos técnicos, comerciales y regulatorios del equipo, asegurando el cumplimiento de estándares del sector salud.

Gráfico 32

Personal Administrativo

| Cargo | Descripción | Salario Mensual Estimado (COP) | Salario Anual Estimado (COP) |
|-------------------------------|---|-----------------------------------|---------------------------------|
| Ingeniero Biomédico | Encargado del soporte técnico y la capacitación a clientes en el uso de dispositivos. | \$ 2.249.187 | \$ 26.990.244 |
| Asesor de Ventas | Responsable de la relación con los clientes y la gestión de pedidos. | \$ 2.500.000 | \$ 30.000.000 |
| Logístico de Almacén | Encargado de la gestión de inventarios y control de calidad. | \$ 1.472.494 | \$ 17.669.928 |
| Gerente de Operaciones | Responsable de coordinar el abastecimiento y distribución de dispositivos. | \$ 4.830.616 | \$ 57.967.392 |

Aspectos Financieros de LDM & MFC

Objetivos Financieros

Los objetivos financieros de LDM & MFC se enfocan en garantizar la rentabilidad, sostenibilidad y crecimiento a largo plazo:

1. Optimizar la estructura de costos para asegurar un retorno competitivo sobre la inversión y una gestión eficiente del flujo de caja.
2. Alcanzar el punto de equilibrio en los primeros años de operación y lograr un crecimiento sostenido en ingresos con una tasa del 20% anual a partir del segundo año.

Supuestos Económicos para la Simulación

Para proyectar los resultados financieros, se aplican los siguientes supuestos económicos, definidos con base en análisis del entorno macroeconómico colombiano y referencias del sector salud:

Tasa de evaluación: 25%. Esta tasa fue seleccionada como medida conservadora para reflejar el nivel de riesgo del proyecto, ya que representa la rentabilidad mínima exigida por los inversionistas para una empresa en etapa inicial y con alto componente regulatorio.

Inflación proyectada: Se estima una tasa constante del 9,3% anual, tomando como referencia los datos reportados por el DANE y proyecciones del Banco de la República para 2024.

Tasa de interés del crédito: Se fijó en 22,92% anual, con base en las tasas promedio ofrecidas por entidades financieras para créditos comerciales en Colombia.

Crecimiento en ventas: Se proyecta un crecimiento del 6% en el primer año, incrementándose al 20% anual entre 2022 y 2024, en concordancia con la estrategia comercial y referencias sectoriales.

Índice de precios al productor (IPP): Se considera una fluctuación entre -34,3% y 5,4%, basada en datos históricos reportados por el DANE en los dos últimos años.

Proyección de Ventas

En el primer año de operación, se espera alcanzar ventas de aproximadamente \$4,156.500 COP. Este valor incrementará en un 6% para el segundo año y en un 20% en los años subsiguientes, alcanzando ventas proyectadas de hasta \$14.211.892.917 COP. El crecimiento es impulsado principalmente por productos de alto valor, como los dispositivos de electrofisiología y los kits de cirugía cardiovascular, que representan las mayores fuentes de ingresos.

Proyección de Gastos de Mercadeo

El presupuesto de marketing inicial es de \$20,000,000 COP, que se destinará a posicionamiento de marca, publicidad y actividades de promoción. Para los años siguientes, el gasto publicitario decrece gradualmente a \$20,000,000 COP en el segundo año y \$15,000,000 COP en el tercer año, debido a una menor necesidad de inversión en promoción tras la consolidación de la marca en el mercado.

Proyección de Costos de Producción

El costo de producción en el primer año asciende a \$2.579.684.000 COP, valor que incluye no solo la adquisición de los dispositivos médicos importados, como el kit de cirugía cardiovascular y los equipos de electrofisiología, sino también los costos asociados al transporte internacional, nacionalización (aranceles, IVA), almacenamiento, aseguramiento de la calidad, y el soporte técnico inicial requerido para su distribución. Estos costos se incrementan anualmente en función de la demanda proyectada y la inflación. Considerando una tasa de inflación anual del 9,3%, se estima que en 4 años el costo total de producción será de \$3.681.689.490,81 COP, incluyendo además el aumento progresivo de los costos logísticos y de los servicios técnicos asociados

Proyección de Gastos Administrativos

Los gastos administrativos anuales son proyectados en \$492,000,000 COP para el primer año, distribuidos en áreas de administración, ventas y producción. Los gastos incluyen salarios, arriendo, servicios públicos y otros gastos operativos que incrementan proporcionalmente con el crecimiento del negocio.

Presupuesto de Inversión

La inversión inicial asciende a \$896.951.000 COP, y está destinada a la adquisición de activos clasificados contablemente como propiedad, planta y equipo, sin que esto implique la compra de inmuebles. Esta inversión contempla adecuaciones al espacio físico arrendado, compra de mobiliario clínico y de oficina, equipos biomédicos de soporte, tecnología (plataformas, computadores, impresoras) y gastos de puesta en marcha como licencias, trámites, y material publicitario. Estos activos se deprecian de acuerdo con su vida útil, lo que afecta progresivamente los estados financieros de la empresa.

Estados Financieros

Gráfico 33

Estados Financieros escenario probable

ESTADOS FINANCIEROS BÁSICOS PROYECTADOS

Todos los datos de los Estados financieros se generan de forma automática.

| ESTADO DE RESULTADOS | | | | | | |
|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--|
| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | |
| VENTAS | \$ 4.156.500.000,0 | \$ 4.653.501.018,0 | \$ 6.316.848.421,9 | \$ 9.289.304.615,3 | \$ 14.211.892.917,0 | |
| COSTO VENTAS | \$ 2.579.684.000,0 | \$ 3.150.103.726,1 | \$ 5.077.463.189,8 | \$ 7.213.247.306,0 | \$ 10.658.005.689,5 | |
| UTILIDAD BRUTA | \$ 1.576.816.000,0 | \$ 1.503.397.291,9 | \$ 1.239.385.232,0 | \$ 2.076.057.309,2 | \$ 3.553.887.227,5 | |
| GASTOS ADITIVOS Y VTAS | \$ 492.000.000,0 | \$ 519.650.400,0 | \$ 587.828.532,5 | \$ 664.951.635,9 | \$ 726.659.147,8 | |
| GASTOS FIJOS DEL PERIODO | \$ 240.120.000,0 | \$ 253.614.744,0 | \$ 286.888.998,4 | \$ 324.528.835,0 | \$ 354.645.110,9 | |
| OTROS GASTOS | \$ 20.000.000,0 | \$ 20.000.000,0 | \$ 20.000.000,0 | \$ 20.000.000,0 | \$ - | |
| DEPRECIACIÓN | \$ 12.800.000,0 | \$ 12.800.000,0 | \$ 12.800.000,0 | \$ 12.800.000,0 | \$ 12.800.000,0 | |
| UTILIDAD OPERATIVA | \$ 811.896.000,0 | \$ 697.332.147,9 | \$ 331.867.701,1 | \$ 1.053.776.838,3 | \$ 2.459.782.968,9 | |
| GASTOS FINANCIEROS | \$ 159.741.169,2 | \$ 139.470.189,3 | \$ 114.553.100,9 | \$ 83.925.015,8 | \$ 46.276.973,5 | |
| UTILIDAD ANTES DE IMPTOS | \$ 652.154.830,8 | \$ 557.861.958,6 | \$ 217.314.600,3 | \$ 969.851.822,5 | \$ 2.413.505.995,3 | |
| IMPUESTOS | \$ 163.038.707,7 | \$ 139.465.489,6 | \$ 54.328.650,1 | \$ 242.462.955,6 | \$ 603.376.498,8 | |
| UTILIDAD NETA | \$ 489.116.123,1 | \$ 418.396.468,9 | \$ 162.985.950,2 | \$ 727.388.866,9 | \$ 1.810.129.496,5 | |

Fuente: Adaptado de Simulador Financiero Vs2

La simulación financiera completa, generada a través del simulador especializado, se incorpora como anexo al presente documento. Esto permite consultar en detalle las proyecciones de ventas, costos, gastos, flujo de caja y demás variables financieras que sustentan el análisis). Se puede visualizar en el siguiente enlace: [SIMULADOR FINANCIERO SIMPLIFICADO VERSIÓN 2.12 ENERO 2022 -.xlsx](#)

Los estados financieros proyectados presentan un escenario de **crecimiento estable** para LDM & MFC. El total de activos en el primer año asciende a \$1.460.663.510 COP, reflejando la inversión en capital de trabajo y la liquidez inicial. Sin embargo, el pasivo sigue siendo significativo debido al crédito solicitado para la inversión inicial. A medida que la empresa se estabiliza, se espera una reducción progresiva de la deuda y un aumento en el patrimonio, impulsado por la generación de utilidades netas.

Estado de Resultados

El estado de resultados proyectado indica una utilidad bruta inicial de \$1.576.816.000 COP en el primer año, que crecerá de manera sostenida hasta alcanzar \$3.553.887.227 COP en el cuarto año. A medida que la empresa optimiza su estructura de costos y genera mayor volumen de ventas, se espera una mejora en la rentabilidad.

Tras deducir los gastos operativos y financieros, la utilidad neta estimada en el primer año es de \$489.116.123 COP, y se proyecta un crecimiento hasta \$1.810.129.496 COP en el cuarto año, demostrando un sólido desempeño financiero.

Balance General

El balance proyectado refleja una reducción gradual del pasivo total, pasando de \$771.547.387 COP en el primer año a \$603.376.498 COP en el cuarto año, como resultado del

cumplimiento de las obligaciones financieras. Paralelamente, se proyecta un incremento en el patrimonio, impulsado por la reinversión de utilidades y el fortalecimiento de la operación.

Flujo de Caja

El flujo de caja proyectado evidencia una recuperación progresiva de la inversión inicial. En el primer año, se estima un flujo de caja libre de \$208.248.197 COP, el cual aumentará progresivamente hasta \$964.003.113 COP en el cuarto año. Este flujo positivo permitirá a la empresa cubrir sus obligaciones financieras y generar excedentes para reinversión y expansión.

Indicadores Financieros de Rentabilidad

- Valor Presente Neto (VPN): Se proyecta un VPN de \$521.535.842 COP, lo que indica un retorno positivo sobre la inversión.
- Tasa Interna de Retorno (TIR): La TIR del proyecto se estima en 46.68%, superando la tasa de evaluación del 25%, lo que indica un proyecto viable y rentable.
- Punto de Equilibrio: Para alcanzar rentabilidad, se estima que LDM & MFC debe generar ingresos de al menos \$2.093.401.025 COP, equivalente a la venta de 424.6 unidades de sus principales productos.

Fuentes de Financiación

La inversión inicial del proyecto es de \$896.951.000 COP, compuesta por \$200.000.000 COP de aportes de los emprendedores y un préstamo bancario de \$696.951.000 COP con una tasa de interés anual del 22.92% a cinco años. Esta estructura de financiamiento garantiza el capital de trabajo necesario para el crecimiento del negocio en sus primeros años de operación.

Evaluación Financiera

El análisis financiero respalda la viabilidad y sostenibilidad de LDM & MFC a largo plazo. A pesar de los desafíos iniciales relacionados con el cumplimiento de obligaciones

financieras, el crecimiento proyectado en ventas y la consolidación del negocio permitirán una recuperación de la inversión en aproximadamente 3.16 años.

Dado el desempeño proyectado y el crecimiento esperado en la industria de dispositivos médicos en Colombia, LDM & MFC se encuentra bien posicionada para lograr un crecimiento sostenido y cumplir con sus objetivos financieros a largo plazo.

Enfoque hacia la Sostenibilidad en LDM & MFC

El modelo de negocio de LDM & MFC se basa en la sostenibilidad como un pilar fundamental para garantizar su éxito a largo plazo. En un sector como el de dispositivos médicos especializados, es crucial que las operaciones no solo sean económicamente viables, sino que también contribuyan al bienestar social, minimicen el impacto ambiental y mantengan una gobernanza ética y transparente. A continuación, se presentan las dimensiones clave que sustentan la sostenibilidad en el modelo de negocio de LDM & MFC.

Dimensión Social

- **Acceso a tecnología médica avanzada:** LDM & MFC busca mejorar la calidad de vida de los pacientes al proporcionar dispositivos médicos avanzados que permitan diagnósticos y tratamientos más efectivos. Al introducir tecnología médica innovadora en el mercado colombiano, la empresa contribuye a reducir las brechas en acceso a atención médica de alta calidad.
- **Capacitación y empoderamiento del personal médico:** La empresa ofrece soporte técnico y capacitación continua a los profesionales de la salud que utilizan sus dispositivos, ayudando a elevar el nivel de atención médica en el país. Esto no solo fortalece la relación con los clientes, sino que también promueve un enfoque de atención más seguro y eficaz.

- Creación de empleo y desarrollo local: LDM & MFC contribuye a la economía local mediante la generación de empleos en Bogotá y áreas circundantes. La empresa busca contratar personal local y colaborar con empresas colombianas en logística y distribución, fomentando el desarrollo de capacidades y el fortalecimiento de la cadena de suministro en el sector de la salud.

Dimensión Ambiental

- Optimización de la cadena de suministro: LDM & MFC establecerá alianzas con operadores logísticos que cuenten con certificaciones en gestión ambiental (ISO 14001), priorizando rutas de distribución que reduzcan la distancia recorrida y el consumo de combustible. Además, se implementará una política de compras sostenibles para adquirir productos con menor impacto ambiental en su ciclo de vida.
- Gestión de residuos médicos: Se firmarán convenios con operadores autorizados por la Secretaría Distrital de Ambiente para la recolección y disposición final de residuos biosanitarios generados por dispositivos desechables. Además, se incluirán instructivos impresos en papel reciclado sobre el correcto manejo postuso y se capacitará a los clientes institucionales dos veces al año.
- Eficiencia energética: Se instalarán luminarias LED de bajo consumo en oficinas y zonas de almacenamiento, se implementará una política de apagado automático en horarios no operativos y se medirá el consumo mensual de energía para implementar ajustes. A partir del tercer año, se evaluará la viabilidad técnica y económica de instalar paneles solares en el techo del almacén para el autoabastecimiento energético parcial.

Dimensión Económica

- Rentabilidad y crecimiento sostenible: La estrategia de LDM & MFC está diseñada para generar ingresos sólidos y sostenibles mediante la captación de clientes a largo plazo y la reducción de costos operativos. Con una estructura de precios competitiva y una

oferta diferenciada, la empresa puede alcanzar una rentabilidad que asegure su crecimiento continuo en el sector de dispositivos médicos.

- Estabilidad financiera: La empresa mantiene un modelo financiero que prioriza el control de costos y una inversión responsable, lo que garantiza su estabilidad frente a cambios en el mercado o en la economía global. Además, su enfoque en contratos de abastecimiento a largo plazo con clientes claves permite un flujo de ingresos predecible.
- Impacto económico local: Al trabajar con proveedores y colaboradores locales, LDM & MFC contribuye al desarrollo económico de la región y al fortalecimiento de la economía colombiana, promoviendo la sostenibilidad del mercado de dispositivos médicos y beneficiando a toda la cadena de valor.

Dimensión de Gobernanza

- Transparencia y ética empresarial: LDM & MFC sigue prácticas de gobernanza basadas en la transparencia, responsabilidad y ética en todas sus operaciones. La empresa cumple rigurosamente con las regulaciones nacionales e internacionales y aplica un código de ética que guía sus relaciones con clientes, proveedores y empleados.
- Cumplimiento normativo y gestión de riesgos: La empresa garantiza el cumplimiento de normativas locales e internacionales en el manejo y distribución de dispositivos médicos. Esto incluye registros sanitarios ante el INVIMA y certificaciones internacionales, como la ISO 13485. Además, se implementan sistemas de gestión de riesgos que permiten anticipar y mitigar cualquier impacto negativo en sus operaciones.
- Responsabilidad social corporativa (RSC): LDM & MFC apoya proyectos de salud y bienestar en la comunidad, lo cual fortalece su compromiso social y ayuda a mejorar la percepción de la marca. La empresa destina una parte de sus ingresos a programas de responsabilidad social que benefician a poblaciones vulnerables y fortalecen la infraestructura de salud en áreas necesitadas.

Conclusiones

El desarrollo del plan de empresa para LDM & MFC permitió validar la viabilidad de la puesta en marcha de una empresa comercializadora dedicada a la importación y distribución de insumos médico-quirúrgicos y/o equipos biomédicos, con operación proyectada en la ciudad de Bogotá. A partir del análisis del entorno sectorial, técnico, legal, financiero y de sostenibilidad, se concluye que la propuesta es viable, rentable y coherente con las necesidades del mercado, siempre que se gestionen adecuadamente los riesgos inherentes a la operación en un sector regulado y competitivo.

1. Validación de la viabilidad del mercado y el sector industrial:

El análisis del entorno sectorial en Colombia evidenció una oportunidad real en el segmento de cardiología intervencionista y electrofisiología, con una demanda insatisfecha de dispositivos médicos especializados. Las encuestas realizadas a clínicas y hospitales mostraron disposición a cambiar de proveedor ante una mejor propuesta de valor, y se identificaron debilidades en la oferta actual que LDM & MFC puede aprovechar.

2. Determinación de los requerimientos técnicos:

Se establecieron los requerimientos técnicos necesarios para operar la empresa, incluyendo infraestructura básica, logística de importación, control de calidad, soporte técnico y capacitación al cliente. Estos elementos fueron costeados y estructurados en un plan operativo viable para el contexto nacional.

3. Estructura organizacional y requisitos legales

Se definió una estructura organizacional funcional para una empresa de tamaño mediano, que incluye roles administrativos, técnicos y comerciales. Además, se identificaron y describieron los requisitos normativos exigidos por el INVIMA y el Ministerio de Salud para la importación y comercialización de dispositivos médicos, lo que permite estructurar un plan de cumplimiento normativo desde el inicio.

4. Análisis de viabilidad financiera:

Las proyecciones financieras mostraron indicadores favorables para la inversión. El Valor Presente Neto (VPN) positivo y la Tasa Interna de Retorno (TIR) del 46,68% confirman la rentabilidad del proyecto. Aunque se requiere una inversión significativa, esta puede ser gestionada mediante estrategias mixtas de financiación, lo que hace factible el desarrollo de la empresa en condiciones reales.

5. Viabilidad desde la perspectiva de sostenibilidad:

El modelo de negocio incluye criterios de sostenibilidad ambiental, social y de gobernanza. Se establecieron medidas para la gestión de residuos, eficiencia energética y alianzas con operadores logísticos sostenibles. Además, se propusieron acciones de impacto social como programas de capacitación técnica para personal médico y fortalecimiento del sistema de salud a través de una oferta ética y de calidad.

Recomendaciones Finales y Proyecciones de Crecimiento

Los hallazgos del estudio validan la factibilidad del proyecto, y se recomienda proceder con la implementación de LDM & MFC con las siguientes acciones prioritarias:

- Formalizar alianzas estratégicas con hospitales y clínicas para garantizar un flujo constante de ventas.
- Optimizar los procesos logísticos para asegurar tiempos de entrega competitivos en comparación con proveedores actuales.
- Establecer una estrategia de precios diferenciada, equilibrando rentabilidad y competitividad en el mercado.
- Invertir en tecnología y capacitación para fortalecer la propuesta de valor en términos de soporte técnico especializado.

Con una adecuada ejecución de la estrategia comercial y financiera, LDM & MFC tiene el potencial de consolidarse como un referente en la importación de insumos médicos en

Bogotá, contribuyendo a la modernización del sector salud y al acceso a tecnologías médicas innovadoras en Colombia.

Referencias

- Cámara de Dispositivos Médicos, ANDI. (2023). Plan de negocio para el sector de dispositivos médicos en Colombia (2023-2037). Bogotá: Cámara de Dispositivos Médicos de la ANDI. Recuperado de: <https://www.andi.com.co/Uploads/2023-08-11%20Cuarto%20entregable%20Plan%20de%20Negocio%20DM.pdf>
- Euromonitor. (2023). Tendencias globales en dispositivos médicos. Informe anual. Euromonitor International. Recuperado de: <https://www.euromonitor.com/press/press-releases/jan-2023/euromonitor-revela-las-10-tendencias-globales-de-consumo-en-2023>
- Fortune Business Insights. (2023). Medical Devices Market Size, Share & COVID-19 Impact Analysis. [Informe de investigación]. Recuperado de <https://www.fortunebusinessinsights.com>
- Hernández, J. (2018). Proyección financiera para empresas emergentes. Editorial Finanzas. Recuperado de: <http://site.curn.edu.co:8080/jspui/bitstream/123456789/490/1/978-958-56780-3-3.pdf>
- Ministerio de Salud de Colombia. (2020). Informe sobre enfermedades cardiovasculares en Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/PENT/Paginas/enfermedades-cardiovasculares.aspx>
- Ramírez, P., González, R., & Martínez, S. (2020). Impacto de la volatilidad económica en la importación de insumos médicos en Colombia. Revista de Economía y Finanzas, 12(3), 58-75. Recuperado de: <https://www.reveyf.es/index.php/REyF>
- Ross, S. A., Westerfield, R. W., & Jaffe, J. (2021). Fundamentos de Finanzas Corporativas (12^a ed.). McGraw-Hill Education. Recuperado de: https://www.economicas.unsa.edu.ar/afinan/informacion_general/book/libro-finanzasross.pdf

International Trade Administration. (2021). Healthcare Resource Guide: Colombia. U.S.

Department of Commerce. Recuperado de <https://www.trade.gov/healthcare-resource-guide-colombia>

Euromonitor International. (2023). Global Medical Devices Market Overview. [Informe de investigación]. Recuperado de <https://www.euromonitor.com>

Anexos

Enlace: [ANEXOS](#)

1. Entrevistas Perfil del Cliente.
2. Encuesta para el Estudio Piloto de Mercado: Dispositivos Médicos Especializados en Cardiología.
3. Simulador Financiero Versión 2
4. Listado de Clínicas y Hospitales habilitadas en Hemodinamia e intervencionismo.
5. Portafolio de servicios
6. Simulador Financiero Versión 2